MEMORIA

FÍSICO-ECONÓMICA

SOBRE EL MEJORAMIENTO

DE LOS LIENZOS EN GALICIA,

POR TODOS LOS MEDIOS CONOCIDOS.

ESCRITA AL ASUNTO DEL PROBLEMA PROPUESTO
POR EL REAL CONSULADO DE LA
CORUÑA.

SU AUTOR

DON FRANCISCO CÓNSUL JOVE.

DE ORDEN DEL REY.
EN LA IMPRENTA DE D. BENITO CANO.
Año de 1794.

Moratin ..... Con manos femeniles
labró mas minerales
que cava el occidente,
y el último levante,
Para ensalzar la Patria
no tienen ménos parte
sus débiles husadas,
que tiros fulminantes;
Ni ayudan ellas ménos
que corpulentas naves,
que exércitos horribles
y bravos Generales.
Baca Guzman..... Por ellas los mortales
su desnudez abrigan
de la heredada culpa
incómoda reliquia.
Las mesas de los Reyes
se cubren, se entapizan
los Palacios, y el suelo
se adorna de alcatifas.
Las navés de las aves
la rapidez imitan,
venciendo de Nereo
montañas cristalinas.

INTRODUCCION.

Al paso que la reforma del antiguo sistema de blanquería nos ofrece los mayores servicios y riquezas, parece árdua empresa el desprender á nuestros paisanos del heredado de sus mayores, quando sus viciosas raices se extienden hasta el pueblo aparentemente sensato. Un vicio ó un error transmitido por tradicion de padres á hijos adquiere fuerza de ley inviolable para los pocos observadores, y que baxamente se contienen en sus límites, ó por la cortedad de sus luces, ó por la demasiada veneracion á las máximas heredadas. Mas la proteccion y el exemplo de los verdaderos patriotas y sensatos irá insensiblemente disipando esta perjudicial niebla que nos roba, por decirlo así, los preciosos é inmensos frutos de que son susceptibles nuestras tareas bien dirigidas. Hasta el Doctor Home nada se habia tratado por principios de la blanquería, sin embargo de ser una arte tan complicada con la Química. En nuestra España, como ramo de industria popular, estan confiadas sus operaciones á las mugeres, y por lo mismo no se observa en ellas uniformidad alguna. En cada Provincia, en cada jurisdiccion, y aun en cada lugar tienen establecidas distintas, y aun opuestas manipulaciones.

Penetrado de estas sensibles desventajas nuestro Ilustre Consulado, acordó ofrecer un

premio de *cincuenta* doblones, á la memoria que mejor desatase el problema siguiente.

¿Si para la buena calidad y hermosura de los Lienzos será preferible el método de los extrangeros, de texer en crudo, y blanquear en tela, al generalmente recibido en Galicia?

¿Quáles sean el mecanismo y operaciones mas ciertas y económicas para perfeccionar este ramo de industria?

¿Y por qué medios se podrá establecer, extender, y aumentar en todas las Provincias de este Reyno sin conocida incompatibilidad?

Parecerá á algunos á primera vista que la resolucion de este problema solo consiste en llenar un discurso de operaciones y voces nuevas de Química, y de un fárrago de ingredientes tan costosos como supérfluos. Con este método se lograria el ostentar conocimientos; pero seria faltar á la sencillez y economía que con precision exíge el desempeño del problema. Yo he leido algunos principios de Matemática, Física y Química, suficientes para escribir en términos de no entenderme á mí mismo si no leyese mi obra, ni otras de esta clase en diez años, ¿cómo la entenderia un Cura de Aldea á quien la remitiese el Consulado para extender sus máximas y reglas entre sus Feligreses? Le pareceria mas bien una magia conjurable, que un documento ó plan de industria nacional. No obstante me veré en la precision de usar el lenguage de la nueva nomenclatura en algunas partes de esta obra; pero en el mismo lugar daré tambien la voz

usual equivalente para su inteligencia.

Para ser bien desatado el problema es forzoso ligar y conciliar todas sus partes. La materialidad del blanqueo es la de menor importancia si se omiten los auxílios que deben preceder á su execucion, y los medios de su establecimiento. Para proceder con mas método y exáctitud se debe dividir en tres partes, ó artículos, y cada parte en diversas secciones.

La primera parte comprehende todas las operaciones predisponentes para un hermoso lienzo; como son la siembra y cosecha del lino, su embalsado, preparacion, hiladura, texido, &c.

En la segunda se trata de las operaciones del blanqueo, sus lexías, ácidos, aguas, y otros agentes, con un exámen de los varios métodos por menor y en grande.

En la tercera se hace un detalle de las ventajas de tan útil establecimiento, y se proponen los medios de hacerle adaptable al pais.

ARTICULO I.

Es el lino una planta tan útil como conocida de todos. Sirve su hebra igualmente para el luxo que para las obras de primera necesidad: y su aceyte es indispensable, tanto para la pintura como para la medicina. Los Botánicos han colocado esta preciosa plan-

ta en la quinta clase, llamada *pentandria*, y en el órden *pentagynia*. El Caballero Linneo en el segundo tomo de su Práctica Botánica, pág. 878, y en su Sistema de Vegetales, pág. 182, dá veinte y dos especies de lino, ya cultivado como el nuestro, ya perenne como el de Siveria, y ya silvestre como algunos que se dan en los bosques y peñascos de la Europa. El carácter genérico del lino se conoce por el periantio de cinco hojuelas, corola de cinco pétalos, cápsula de cinco bentallas con diez celdillas y una semilla solitaria en cada una de ellas. En las especies de lino usual ó comun de nuestro asunto rematan los cálices en punta rígida ó aguda, los cinco pétalos son recortados, y las hojas lanceoladas alternas, y con uno ó dos tallos. Pero el que quiera instruirse mas á fondo en esta materia curiosa, vea á Linneo en los lugares citados, á Tournefort, y el tomo sexto de la Flora Española, y pasaremos á tratar del cultivo, siembra, y otras operaciones que disponen ó preparan la abundancia y mejoramiento de los linos y lienzos.

Cultivo del Lino.

La tierra para el lino será blanda, grasienta, de un regular fondo, bien abonada, cruzada de labores, y proporcionada para el riego natural ó artificial. La costanera, la agria, la pedregosa y somera son de poca utilidad. La arcillosa, gredosa y compacta en-

noblecen ó mejoran la semilla, pero no producen tan buena hebra, ni tan abundante. Así estoy convencido de que la excelencia de los linos de Galicia sobre todos los de Europa, consiste en la docilidad del terreno, y en la benignidad de su temple. No debo extenderme mas en quanto al conocimiento de las tierras, su preparacion, abonos, y medios de regarlas con buena eleccion de aguas, &c. por constarme que el Consulado tiene su Físico-Médico que ha tratado estas materias por principios, en dos obras adaptadas al clima y circunstancias de Galicia.

Su siembra y necesidad de mudar de semilla.

Hay lino de hibierno y de verano: el de hibierno se siembra á principios del otoño, y el de verano en la primavera: aquel dá mejor semilla y mas hebra, pero no es tan fina generalmente ésta como la de verano por el influxo que tienen sobre esta planta los frios, aguas, nieves y yelos, concurriendo con algunas materias salino-terreas que la aproxîman mas ó ménos á la calidad de las extrangeras. Mas por las circunstancias de temple, terreno y dicha de la patria, no es tan notable esta diferencia en Galicia como en otras Provincias de España, Francia y Alemania. Por la misma razon conviene sembrar espeso, porque sobre lo raro, participando la planta mas xugos nutricios, dá la hebra mas dura y gro-

sera, aunque produzca una semilla mas pesada y oleosa; en una palabra, son tan opuestas la hebra y la semilla, que rara vez la bondad y sazon de la primera, corresponde á la de la segunda, *et vice versa.*

Las mejores semillas son: primeras, las mas sazonadas ó maduras, por estar en ellas mas elaborado el xugo: segundas, las mas pesadas, ó que en el agua se van al fondo: terceras, las mas nuevas ó del mismo año, pues las añejas son ménos fecundas: quartas, las que se traen de climas, paises, ó terrenos frios, como del Norte. Así el cambiar de semillas es de la mayor importancia para el incremento de la industria Gallega. Es constante que toda semilla que no muda de terreno, llega con el tiempo á envilecerse ó bastardear hasta producir una planta endeble, por mas mezclas y preparaciones que se le hagan por el arte ántes de sembrarla. Nuestros linos se hallan en este estado; son tan cortos que les falta una tercera parte de su longitud y robustez para rendir el producto que nos debiamos prometer usando de nuevas semillas. Tomemos si no exemplo de la Flandes, á quien no podemos negar superiores luces en este ramo. Esta saca de Riga gran número de quintales de simiente de lino cada año para sus siembras, y por este medio logra la abundancia de los buenos linos que emplea en las Fábricas de sus preciosas telas (*a*).

(*a*) En 1770 se extraxéron de Riga para Francia, Inglaterra y Holanda 27885 barriles de linaza para sembrar.

Las benéficas providencias que actualmente toma el Real Consulado, repartiendo semillas del Norte, renovarán en pocos años la faz de nuestro Pais, siempre que los Labradores abracen tan ventajoso proyecto. Pero tengo experiencia de que algunos de estos son tan desconfiados, que aunque les regalen la simiente, no ocuparán un corto terreno con ella, en quanto no vean que algun hacendado logra con su auxilio una superior cosecha; y fundo esta sospecha en el suceso siguiente: Hallándome en Galicia, habrá unos seis años, ofreció la Sociedad de Santiago (*gratis*) semilla de lino de Rusia, y de cáñamo de Granada, á los Labradores que quisiesen sembrarlas, y no hubo uno que viniese á recogerlas y se determinase á ocupar una vara de terreno. Viendo esta desidia, pedí una cantidad de las dos semillas, y las sembré en un terreno apropiado, bien abonado y preparado. El cáñamo nació perfectamente, y creció hasta veinte quartas, pero el lino no llegó á nacer la vigésima parte. Este creció con admiracion hasta casi cinco quartas, bien que como estaban las plantas raras y aun solitarias, se diéron muy leñosos. Mas no obstante su hebra manifestaba los caractéres de lino Gallego, como nacida y criada en el Pais, destinado por la naturaleza para tan preciosa cosecha.

Si los Labradores hubiesen sembrado esta semilla infecunda, seguramente quedarian muy escarmentados para no volver á usarla por mas que se les persuadiese, prometiéndoles

quantiosas cosechas. Este estéril suceso podrá servir de gobierno al Real Consulado para no cargarse por ahora de grandes cantidades, ni entregar la semilla á los Labradores sin preceder exámen exâcto de sus grados de fecundidad, sembrando ántes granos contados, sacados de varios lugares de las remesas, para observar si corresponde á aquellos el número de gérmenes ó plantas nacidas.

No hay duda que al paso que aumentáron la poblacion y la industria en Galicia de veinte años á esta parte, disminuyéron las cosechas del lino. Del informe dado por los Curas de quinientas diez y nueve Parroquias las mas feraces de lino de las Provincias de la Coruña, Santiago, y Betanzos, resulta, que en los años de 1772, y antecedentes, se sembraban veinte y tres mil seiscientos catorce y medio ferrados de linaza, y en los de 89 é inmediatos, veinte y un mil novecientos setenta y dos y medio ferrados, de modo que resultan un mil seiscientos quarenta y dos ferrados de diminucion, que es cerca de un siete por ciento.

Atribuyen algunos esta fatalidad á la introduccion de los linos extrangeros; pero no me parece bien fundada esta opinion.

La introduccion de primeras materias en todas las naciones está adoptada como ventajosa á la industria, á las artes y al comercio. Por solo el aumento de nuestras cosechas con los vicios y defectos que tienen, jamas recompensariamos, sin perjuicio del resto de

la agricultura, de ochenta á cien mil arrobas de lino que anualmente se introducen del extrangero en nuestro pais: y aun quando con la reforma que proponemos se lograsen mayores, seria máxima erronea el privarnos su uso para los lienzos ordinarios.

La decadencia de nuestras cosechas, consiste en lo corto de los linos (por mala semilla) que no rinden al Labrador el fruto de su trabajo, y en el mal uso que hacemos de la mas preciosa hebra que se conoce en la Europa, destinándola indiscretamente para lienzos ordinarios, siendo la mas susceptible de rendir al fabricante las bretañas legítimas, estopillas, cambrais, batistas, y otra infinidad de telas mezcladas con algodon. La superioridad que adquiriéron las Fábricas de la Picardia con sus clarines, rengues y batistas, no proviene de que tengan mejor calidad de linos que nosotros, sino del buen uso que hacen de ellos, haciendo producir á una libra en tela, en hilo, y en encaxes sumas inmensas.

En vista de un tan monstruoso desperdicio que nos priva del mayor manantial de riquezas, deberia el gobierno dar una providencia general para que las Justicias zelasen sobre un punto tan esencial al bien de la Nacion, impidiendo absolutamente el fabricar lienzos con nuestros preciosos linos, no siendo de precio de diez á doce reales arriba, texidos y blanqueados por el método extrangero. El fruto de esta acertada providencia se hará bien patente en los tratados siguientes.

Cosecha y embalsado del lino.

Si el terreno, el temple y la semilla contribuyen á la abundancia y calidad del lino; de su cosecha y embalsado dependen algunos vicios incorregibles por el arte. Quando un lienzo padece por mala direccion de estas dos operaciones, jamas adquiere un blanco uniforme por mas coladas y piques (*a*) que se le den.

La sazon de arrancar el lino para precaver estos defectos, será quando ni esté muy verde ni muy maduro: si está verde, porque no teniendo la hebra la debida consistencia dá demasiada estopa al rastrillarla y afinarla: si está muy maduro, de modo que se abran por sí mismas las cocas de la semilla, porque resulta una hebra mas seca, dura, áspera, leñosa, y de un amarillo tan fixo que no se disuelve por las lexías, ni en el prado. Así, para evitar en esta parte todo perjudicial exceso, se procurarán arrancar los linos quando ya amarillean, y se dexan caer algunas hojas, estando aun bien cerradas las cápsulas ó caxas que contienen las semillas.

Quando ya se observa en el lino este brillo amarilloso, no admite la cosecha un dia

(*a*) Por piques entienden los blanqueadores el pasar las telas por entre dos cilindros acanalados, ó por el apaleo que se dá en su lugar.

de dilacion; pues llegando á este estado, en dos ó tres dias de calor se adelanta á un grado de madurez perjudicial para el blanqueo de las telas que se fabriquen con él. Este punto es tan urgente para el Labrador, que exíge el abandono de las demas labores para hacer la cosecha de su linar en un dia ó dos, si fuese posible, porque durando muchos dias esta operacion, seria muy defectuosa. Los progresos que de dia en dia se experimentan en la madurez de esta planta, nos ponen á la vista lo pernicioso de una lenta cosecha. Un mismo linar dará en este caso dos ó mas calidades de lino: el primero será el apreciable por su buena sazon, pero el último ya estará tinturado por la concentracion, ó por la desecacion y fixacion del xugo nutricio en los canales de sus fibras; y por consiguiente será de inferior calidad, y no deberá mezclarse con el primero (*a*). Si se desprecia este juicioso aviso, y sin diserecion se fabrican telas con la mezcla de estos dos linos arrancados en diversa sazon, jamas adquirirán un blanco uniforme, pues se descubrirán por todo el lienzo una multitud de faxas cruzadas que le afearán y harán perder gran parte de su valor en el comercio; pero otras pérdidas mas

(*a*) Como en todos los linares hay ciertas cañas mas verdes y otras mas cortas y endebles, aunque es corto su número, se deben separar, tanto por ser su semilla ménos fecunda, como por necesitar ménos maceracion en el embalsado.

considerables nos hará experimentar la mala direccion de nuestros trabajos.

Concluida que sea la cosecha, puesto el lino en manojos, y colocado á pie derecho en pequeños montones (como ya se practica en Galicia) se dexa secar por seis ú ocho dias segun la necesidad, ántes de pasar á la maniobra del desgranar ó despojar á la planta de su linaza. Esta es una operacion bien conocida, pero hay mucho descuido en separar la semilla de las cañas verdes para no aprovecharla en la cosecha siguiente, por no estar dotada de las fecundas qualidades que ya quedan expresadas. Despues de finalizadas estas operaciones, se pasa el lino á la balsa. En nuestro clima no tenemos que apresurarnos, á no ser que en una misma balsa tengan que cocer sus linos diversos cosecheros. No logran esta ventaja en los paises del Norte, pues en algunos años que adelantan los frios, se ven precisados á dexar sus linos por embalsar hasta el verano siguiente; porque faltando á las aguas un blando calor, resultaria una maceracion tan imperfecta como perniciosa á la calidad y aprovechamiento de la hebra.

Los embalsaderos se deben hacer en la mejor exposicion al sol que permita la situacion local del rio, para que calentando las aguas, se efectue una competente maceracion en los linos. Se abrirán al lado de los rios ó fuentes de buenas aguas, en un terreno firme que no esté penetrado de algun mineral de

hierro, cobre, carbon, fosil, ú otros de que las aguas puedan extraer una tintura perjudicial al lino. Es igualmente contrario al blanco de la hebra, un terreno cenagoso ó lagunoso, por la turba, ó vegetales y animales aquáticos podridos que contiene, de que se desprenden gases, especialmente el hidrógeno mezclado con el ácido carbónico, y otras substancias colorantes. No es tampoco apropósito para él, una agua abundante y corriente, porque en estas, no adquiriendo los linos un cierto grado de fermentacion, salen al parecer mas blancos, pero mal macerados ó cocidos, ademas del peligro de ser arrastrados y enlodados por las avenidas. Así, para la mas completa maceracion, solo debe atravesar por la balsa una cortísima cantidad de agua, que no pueda impedir la ligera fermentacion que contribuye á perfeccionar esta operacion. Aunque en este caso que el agua está como estancada, sale el lino algo negro, se afina mejor, y divide en mas menudos filamentos ó hebritas, que el blanco mal macerado, y como no es una tintura adquirida de cuerpos extraños, blanquea muy pronto. No despreciando esta prevencion los compradores de linos, no desecharán indiscretamente los que se presenten con este color negruzco, como vulgarmente se practica en los mercados, prefiriendo á este el de color de pelo de buey, que jamas blanquea bien por la mayor cantidad de hierro que contiene, cuya tintura es indisoluble en el todo en las blanquerías.

La detencion del lino en la balsa, debe ser *en razon compuesta de la sazon y dureza del lino, calidad del agua y temple de la atmósfera.* Las *cañas leñosas y maduras* tardan mas en macerarse que las endebles, y así hay precision de embalsarlas y sacarlas con separacion. La *calidad del agua retarda ó adelanta la maceracion.* Todas las aguas que son á propósito para el blanqueo, lo son igualmente para el embalsado, como se aclara en su lugar. Las aguas crudas ó gordas que cortan el xabon ó se alteran por los alkalis, las de lagunas y pantanos, las ferruginosas, las frías corrientes y otras semejantes, no solamente retardan la maceracion, sino que perjudican á la calidad de la hebra: no me introduzco en el conocimiento y mejoramiento de estas aguas, en este lugar, porque el mismo Médico del Consulado, aunque con otro objeto, trata este punto con sencillez en su Hidráulica Rústica pág. 34 y siguientes, y Monsieur Baume en su Memoria sobre las Aguas Minerales, &c.

Por el temple de la atmósfera, esto es, por el calor del sol y de los vientos calientes, se adelantan el cocido del lino y blanqueo de los lienzos, tanto como se retardan por los tiempos frios: pero de este poderoso agente, se hablará quando se trate del blanqueo de los lienzos.

Esta combinacion de circunstancias, nos puede servir de guia para detener mas ó ménos nuestros linos en la balsa observándolos todos los dias: se percibirá, quando estan suficiente-

mente macerados, sacando un manojo, y mirando el estado de sus cañas: si rompen con ruido, sin doblar, y se desprende la hebra fácilmente, se podrán sacar de la balsa, y ponerlos á secar extendidos, de modo que no fermenten y se pudran durante la operacion, ó despues por no guardarlos bien secos. El que no se contentase con estos preceptos generales, vea al Doctor Home en su Ensayo sobre el blanqueo, p. 338. porque en el plan que me prometí no debo ocuparme en extender mas este tratado.

En quanto á secar, agramar, espadar, afinar y rastrillar el lino, se aparta tan poco nuestro método gallego del extrangero, que no necesita apénas reforma. Solamente añadiré la preparacion siguiente, que la Academia de Suecia prescribe, para que el lino resulte tan blanco y suave como el algodon. "Tómese, dice, una gran caldera, y échese en ella un poco de agua del mar: extiéndase en su fondo partes iguales de cal y de cenizas de abedul, ó de aliso (en Galicia Ameneiro) pasadas por tamiz; colóquese encima una camada de lino que cubra todo el fondo de la caldera, y échese sobre él otra camada de cal y de cenizas, de suerte que el lino quede totalmente cubierto: llénese así la caldera con esta alternativa, y despues de echar en ella toda la agua del mar que pueda contener, póngase al fuego y déxese hervir por espacio de diez horas, teniendo cuidado de reemplazar con la misma clase de agua la que se fuere evaporando en la coccion.

Concluida ésta, llévese el lino al mar, y lávese allí en un cesto revolviéndole muy bien con un palo que sea liso: enxabónesele luego suavemente, y expóngase al ayre para que se seque, cuidando de humedecerle, y de volverle continuamente, en particular quando el tiempo fuere seco: cárdese luego del mismo modo que se carda el algodon, y póngase en prensa entre dos tablas, cargadas con buen peso, en la inteligencia de que pasadas quarenta y ocho horas se hallará este lino tan bueno como el algodon mismo.

Aunque no se quiera adoptar este método para los linos rastrillados de primera suerte, podrá dar á lo ménos un nuevo valor á nuestras estopillas, destinadas hasta ahora solamente para obras toscas. Una Señora aplicada de ese reyno á quien manifesté este método, hizo un ensayo en la estopilla, y sin embargo de haber usado indiferentemente de la mezcla de cenizas de aliso ó ameneiro, álamo, roble y sarmiento, consiguió una excelente beatilla ó clarin que se acercaba al mejor extrangero. En los paises de tierra adentro, se podrá recompensar la falta de agua del mar, con un puñado de sal comun entre cada camada de lino, observando las mismas reglas en todo lo demas de la operacion.

Eleccion y valor de los linos.

Antes de pasar á hilar los linos, es forzoso hacer un paralelo de ellos, y una juiciosa eleccion de los que convienen al grado de finura y blanco de las telas que se intente fabricar, porque de este principio pende ó el valor de ellas, ó el desperdicio del lino: cada especie de lino se debe aplicar á aquellas obras que al parecer fué destinado por la naturaleza. Seria abusar de la excelencia del nuestro, el destinarle á lienzos ordinarios, siendo susceptible del mayor grado de finura y valor en el comercio. Igualmente seria proceder sin discernimiento, el usar indiferentemente de todos nuestros linos para telas blancas y finas, porque no todos pueden adquirir igual grado de perfeccion en las obras. Por exemplo: los mal sazonados y criados en mal terreno, los mal macerados, y los de color amarillo, obscuro, ó que se acerca al color de pelo de buey, no siendo susceptibles de igual finura y blanco que los demas, es indispensable separarlos para hilos y lienzos ordinarios, evitando quanto sea posible tan perniciosa mezcla. En los linos extrangeros se debe observar la misma regla en quanto al macerado y color; pero su uso entre nosotros no puede extenderse mas que á lienzos ordinarios que no pasen de diez á doce reales vara. Desde este precio arriba entran los nuestros, de cuyo valor real daré suficientes pruebas.

La introduccion de ochenta á cien mil arrobas de lino extrangero que se hace anualmente en nuestro pais, es tan útil para los lienzos ordinarios, que en su defecto careceria nuestra industria nacional de un recurso que le puede producir los mayores intereses, reservando el nuestro para los lienzos finos. El lino extrangero como libre de derechos y alcavalas, segun real órden de 1775, no teniendo de coste mas que tres reales y medio á quatro lo mas por libra gallega, vendido por menor dexa al emprendedor mayor interes en los lienzos ordinarios que el del pais, cuyo precio sube desde cinco á nueve reales por libra de las mismas veinte onzas. Mas este aplicado al lugar para que le crió la naturaleza, esto es, en lienzos finos, dará al fabricante mayor utilidad con igual gasto y trabajo que el extrangero, aunque este sea hilado por la misma mano. De manera que aplicados los linos extrangeros á lienzos que pasen de diez á doce reales vara, no nos pueden producir igual interes que los nuestros aplicados al mismo lugar; y al contrario empleando estos en los ordinarios. La diferencia de precios entre estos dos linos, no es tan grande como materialmente suena si se exâmina con atencion su valor real.

Es un axioma de agricultura moderna que todas las materias constitutivas, y vegetativas ó nutritivas de las plantas, existen en la atmósfera, y que esta se halla mas ó ménos cargada de las espirituosas, inflamables, oleo-

sas, &c. segun el clima, ó altura y calor medio (*a*) del pais, y otras circunstancias del terreno que no es este lugar de enumerarlas. En los climas frios, y aun en nuestras montañas altas, se halla la atmósfera tan escasa de estas exhalaciones y vapores, que se crian las plantas mas destituidas de los principios espirituosos, oleosos é inflamables, que en los paises meridionales, y en las llanuras y valles en donde el calor, que es el padre de las generaciones, está mas activo para comunicar á las plantas la materia inflamable y oleosa, atenuando y exáltando los xugos fértiles.

Los linos que se crian en Riga y otras Provincias de Rusia sobre cincuenta y cinco grados de latitud boreal, abundan mas de principios salino-terreos fixos y pesados, que los meridionales en quienes domina la parte oleosa y sutil. Una libra del extrangero cuesta poco, pero por razon de sus principios es su peso específico mayor que el del nuestro: por consiguiente una libra de lino extrangero dará como el nuestro otra libra de hilado del mismo grado de finura; pero no rendirá tanto al fabricante aquel como éste, ni se debe

(*a*) Digo calor medio, porque el temple de un pais no debe apreciarse por el máximo calor accidental de un solo dia, aunque exceda al de la Zona Tórrida, sino por el producto de las observaciones termométricas hechas en diversas horas del dia, del mes, y del año, ó de nueve años, para obrar con exáctitud meteorológica, porque es el periodo del apogeo lunar en que se observan todas las alternativas comunes de calor, lluvias, vientos, &c.

pagar en rigor tanto por hilar el primero como por el segundo, porque la hiladora, aunque hile una y otra libra en el mismo grado, el extrangero por el mayor peso específico de sus hebras, no puede dar tantas varas de hilaza en la haspa de cuenta como el gallego. Por exemplo: una libra de algodon hilado en un mismo grado de finura que otra de seda, teniendo menor peso específico, aquel dará un número mayor de varas que esta. Es cierto que en estas dos materias se percibe mas bien á la vista la diferencia de volúmen, que no es tan notable entre los dos linos; pero si se mira con atencion, se hallará que es un descuento al precio del gallego, que junto con otros que se descubrirán mas adelante le darán el lugar que se merece.

Por otra parte el lino gallego se vende mas rastrillado que el extrangero, de manera que para igualar éste á aquel, es forzoso sacarle gran parte de estopa gruesa que disminuye su peso mas que el valor de la estopa. Viven algunos en el error de que el lino rastrillado que viene de Holanda es muy superior al comun extrangero. Se vende por menor en el dia entre nosotros á quatro reales y medio á cinco libra de diez y seis onzas, que asciende á seis la gallega, y aun tenemos que rastrillarle mejor ántes de pasar á hilarle. Los Holandeses le compran en bruto á la Rusia, y despues le rastrillan para aprovecharse de las estopas y del trabajo material de la operacion. Nos le envian muy empaquetado, y

disfrazado, pero como sus manos no pueden mudar el caracter (insensible á la vista) adquirido de la atmósfera y suelo natal, siempre nos queda un lino ménos suave del mismo peso específico, y de qualidades inferiores á nuestro gallego para los lienzos finos. Es constante que quando uno y otro se hallan rastrillados en un mismo grado, el nuestro de primera suerte cuesta doble que el extrangero, pero nos dexa en recompensa una estopilla mas suave y fina, y de mayor valor real para los usos domésticos y otras obras de lucro.

Además de las anteriores propiedades de nuestros linos, la mayor prueba de su valor es lo que se afina en el curado, ó blanqueo; *porque el valor real de los linos, tanto en hebra como en crudo y curado, es siempre en razon inversa de su peso específico.* El extrangero como criado en un terreno frio, y en una atmósfera poco provista de exhalaciones oleosas, inflamables, &c. son sus partes constituyentes terrestres y fixas, y por tanto mas dificiles de disolver y extraer por el arte. Por mas que se le apure con lexías, ácidos, aguas y apaleos, jamas llega á mermar mas que de veinte y cinco á veinte y ocho por ciento, y el gallego sin tanta diligencia merma de treinta y seis á quarenta. De este principio viene el decir nuestros texedores que una libra de lino del pais dá mas varas de lienzo que otra del extrangero: pues como texen en curado, es claro que ciento y quarenta libras del nuestro, que mermáron, ó se volviéron á ciento,

den mas varas que ciento veinte y ocho del extrangero, que tambien se reduxéron á las mismas cien libras. De manera que además de que el del pais por su menor peso específico dá mas varas de hilaza por libra, se le añaden estas diez á doce libras de aumento quando se texe en curado. Texiendo en crudo no es tan notable la diferencia en el producto de varas de estos dos linos, pero lo es en lo que adelgaza en el curado del lienzo; pues el nuestro resulta despues de curado un doce por ciento mas delgado que el extrangero, cuyo valor real es tan inferior al nuestro, como lo es el lienzo de Silesia en comparacion del legítimo de Picardía, como se dirá mas adelante.

Estas ventajas que resultan del uso de nuestros linos de primera suerte, *son en razon directa del grado de finura de las hilazas.* Parecerá paradoxa, que costando doble el lino gallego haya de dexar mayor interes que el extrangero en los lienzos finos; pero además de las pruebas dadas haré dos cuentas simuladas, la una en lienzo ordinario, y la otra en fino, que no dexarán duda en esta parte. En ellas se notarán diferentes mermas, segun los diversos estados de la operacion. Por exemplo: el extrangero dá mas estopa, y merma mas al rastrillarle que el del pais, y así se necesitan mas libras en rama de aquel para dar cantidades iguales en limpio ó pasta de hilar. El extrangero por su mayor peso específico, no dando tantas varas de hilaza

por libra como el gallego, tampoco dá tantas varas de lienzo, aunque está en práctica pagar lo mismo por hilar el uno que el otro. Como el gallego se deslava y adelgaza mas en el blanqueo un diez á doce por ciento que el extrangero, es forzoso poner en crudo cantidades desiguales para que las produzcan iguales. A saber: ciento y quarenta libras en crudo del nuestro, y ciento veinte y ocho del extrangero para que resulten en curado ciento de cada uno: mas esta merma del gallego se recompensa mas y mas con la finura y valor, y con el mayor número de varas que produce, porque como las cien libras curadas vienen de ciento y quarenta crudas, es consiguiente el dar mas varas que las mismas ciento del extrangero, que solo proceden de ciento veinte y ocho.

El primer ensayo le haré sobre lienzo de tres y media varas por libra, porque haciéndole en otro mas ordinario con el lino gallego se perderia dinero en la operacion.

El segundo le haré sobre otro lienzo de cinco y media varas por libra, que es de los mas finos que con comodidad se pueden texer en curado.

No incluiré en las cuentas los pequeños gastos de rastrillar y ovillar las madejas por ser de poca consideracion para el asunto que se intenta probar.

Cuenta simulada de cien libras lino curado para lienzo de lino extrangero y del pais, que cuestan y producen, á saber:

256. libras lino extrangero en rama para rastrillar para lienzo ordinario de $3\frac{1}{2}$ varas por libra, que costó á 350. rs. quintal gallego. 896.

Prod. 128. libras pasta ó lino para hilar.
8. merma á 3. por 100.
120. libras estopa estimada á $2\frac{1}{4}$ rs. 270.

igual 256. Total costo de la pasta. 626.

Por hilar 128. libras á 5. rs..... 650.
Por curar ó blanquear incluso cenizas á $1\frac{1}{2}$ rs. 192.
Las 128. libras quedan curadas en 100. y darán 350. varas de tela, que á real de texedura hacen..... 350.

Costo total..... 1818.
350. varas de lienzo á 7. rs. producen..... 2450.

Por ganancia..... 632.

Ganancia en la operacion á 26. por 100.

Sigue la misma cuenta sobre lino del pais, á saber :

218. libras de lino á 7. rs.....	1526.
Prod. 140. libras pasta de hilar.	
8. merma.	
70. estopa á 4. rs. rebaxa.....	280.
igual 218. Costo de la pasta.....	1246.
Por hilar las 140. libras á 5. rs.....	700.
Por curar á 1 ½.....	210.
Las 140. libras darán curadas 100. y 380. varas, que á real de texer hacen.....	380.
Total costo.....	2536.
Producen las 380. varas á 7 ¼. rs.....	2755.
Por ganancia á 8. por 100.....	219.

Otra cuenta en fino, á saber:

400. libras lino extrangero en rama para rastrillar en fino que costó á 350. rs. Quintal gallego..... 1400.

Prod. 128. libras pasta de hilar.
16. merma á 4. por 100.
156. estopa estim. á 2. rs. } rebax. 562.
100. estopilla. á 2 ½ }

igual 400. Total costo de la pasta. 838.

Por hilar 128. libras á 14 rs..... 1792.
Por curar á 1 ½ ..... 192.
128. libras quedan curadas en 100. y darán 525. varas de tela, que costará texerlas á 2 ½ rs..... 1312. 17.

Costo total..... 4134. 17.
525. varas de lienzo vendido á 11. rs. prod. 5775.

Por ganancia..... 1640. 17.

Ganancia en la operacion á 28 ¼ por 100.

Sigue la misma cuenta sobre lino fino del pais, á saber :

280. libras de lino que costó á 8. rs.....		2240.
Prod. 140. libras pasta de hilar.		
12. merma.		
128. estopilla fina á 4. rs. rebaxa.		512.
igual 280.	Costo de la pasta.....	1728.
Por hilar las 140. libras á 14. rs.....		1960.
Por curar á 1 ½		210.
140. libras quedan curadas en 100. y darán 560 varas, que costará texerlas á 2. ¾ rs.		1540.
	Costo total.....	5438.
560. varas de lienzo fino á 13. rs. producen.		7280.
	Por ganancia.....	1842.

Ganancia en la operacion á 24 ¼ por 100.

Este último lienzo de cinco y media varas es de igual grado de delgadez que las bretañas legítimas superfinas. Si intentamos pasar á ensayos mas finos (que ya no podremos hacerlos no texiendo en crudo) el extrangero no será susceptible de mucho mayor grado de valor, y el nuestro dirigido y trabajado por buenas manos podrá llegar á las batistas superiores de sesenta á cien reales vara como se fabrican en la Picardía.

De los anteriores hechos se deduce, que quanto mas fina es la tela mayor ganancia dexa, y que no debemos emplear para lienzos ordinarios mas que las estopillas y linos extrangeros, y parte de aquellos nuestros que manifiesten los caractéres de inferior calidad que ya quedan indicados. El desperdicio que puede resultar del abuso que se observa en una parte tan esencial á los progresos de nuestra industria nacional, es de un valor tan inmenso que pide la mas seria reforma. Bien conozco que este punto pedia mayor extension, pero sé muy bien que hablo con un congreso de hombres ilustrados en esta materia digna de su instituto, para quienes seria ocioso el multiplicar cálculos y ensayos, cuyas digresiones nos alejarian del principal objeto de esta memoria.

De las hilazas.

Conocido el valor de los linos, es consiguiente dar á cada uno el lugar que se merece en las hilazas para que produzcan un interes

proporcional á su calidad. En las manos de la hiladora es donde adquieren su justo valor, ó se degradan quando se falta al grado de finura, torcido, igualdad y otras circunstancias incorregibles en las demas manipulaciones.

Hay dos modos de hilar, que son al torno con saliva ó esponja, y á la rueca. El torno está recibido entre todos los extrangeros que fabrican lienzos con economía, porque del adelantamiento de las hilazas pende el de los lienzos, siendo todas las demas cosas iguales: el torno es una máquina con cuyo auxilio hila una muger dos terceras partes mas que con la rueca, y tuerce con mayor igualdad, descanso y brevedad los hilos, que por el método usual del pais. Sus ventajas se deben calcular por el exámen de estos dos instrumentos: en el método de la rueca se ocupa la mano derecha con el huso, y en el torno queda libre, con cuya ayuda puede la izquierda despachar otro tanto mas: en la rueca se para miéntras se envuelve el huso, y en el torno no tiene interrupcion, pues la misma rueda tira, ayuda, tuerce, &c. Sin salir de nuestro pais hay en Santiago mugeres que hilan en un dia una libra de lino para lienzo de tres varas por libra, quando á la rueca se hila poco mas de una quarta, y adelantan proporcionalmente en otras hilazas mas finas. Aquella Sociedad con su escuela de hilazas y sus premios introduxo el torno en todas sus cercanías, y las de Padron, Noya, Orense, Tuy, &c. Hay en aquella capital varios maes-

tros de tornos que no pueden construir tantos como les encargan de todo el pais, que es una evidente prueba de las ventajas que resultan de su uso. Yo he oido á algunas mugeres estas mismas palabras: ¡ah Señor! "Esta »invencion nos saca de pobres, ganamos aho»ra en un dia lo que ántes con la rueca no »podiamos conseguir en tres". Si se hiciese un cálculo del aumento que por medio del torno puede recibir la industria gallega, resultaria un producto que admiraria.

La rueca tiene en su favor el ser instrumento mas barato y portátil que el torno para las mugeres pobres, y cuyo género de vida es ambulante, como las labradoras, pastoras y otras de esta clase. Generalmente las hiladoras de la rueca hilan con la saliva, pero las del torno como hilan mas en igual tiempo, necesitan por lo mismo mas cantidad de saliva de la que pueden tal vez suministrar las glándulas salivales sin perjudicar á la digestion, y de aquí tuvo principio el substituir en algunas Provincias una esponja empapada en agua para mojar los dedos: mas el uso de esta esponja en lugar de saliva, si hemos de creer á los prácticos, degrada tanto los lienzos, que en el comercio se conocen con el nombre de legítimos los fabricados en la Bretaña Francesa y Flandes, porque se hilan con saliva; y por contrahechos y de menor duracion los de Silesia, Wesfalia y todo el Norte, en donde usan de la esponja (*a*). Así el valor

(*a*) Siendo la saliva un líquido saponáceo, aquellas muge-

de los legítimos asciende de quarenta á cincuenta por ciento, mayormente en las bretañas, estopillas y batistas, de que nuestras Américas hacen un consumo que admira por el luxo introducido entre las mugeres, que hasta las negras gastan camisas de los legítimos mas finos. En Galicia ningun lienzo merece el nombre de contrahecho, porque hasta el lino extrangero que se hila al torno es por medio de la saliva, y así dará el ordinario para los usos domésticos aun mas que el del pais.

Hecho el paralelo del torno y rueca, y conocida la utilidad de hilar con saliva, pasaremos á indicar ciertas reglas para que por falta de precaucion no desmerezcan nuestros hilos y telas. Primera: la rueca se debe cargar de modo que las fibras del cerro queden perpendiculares quanto sea posible, y muy esponjadas, procurando gastarle en el dia ántes que se apelmace. Segunda: el residuo del lino que queda pegado á la rueca, que por estar mas arrollado degenera en estopilla, se debe hilar en huso separado para evitar la desigualdad en las hilazas. Tercera: el tamaño y peso del huso ha de ser proporcionado á la delgadez de la hilaza. Quarta: para el torcido se ha de atender al destino de la hilaza: si es para texer en crudo necesita ménos tor-

res que padecen por su demasiada secrecion y expulsion, quando hilan podrian usar en su lugar de una agua cargada de xabon ó de la hiel enrarecida en agua, así como en la digestion artificial suple la química con aquélla las veces de las salivas animales.

cido que para texer en curado, porque en la operacion del blanqueo se desarrollan y desprenden muchas hebrillas, que la debilitan y hacen la tela felposa y de ménos duracion: la hilaza muy torcida hace la tela mas inferior á la vista, pero mas durable que la lasa, y así los lienzos fabricados en una Provincia de España, que tambien texe en curado, son por razon de su torcido de doble duracion que los gallegos. No se desprende de ellos mas algodon que si fuesen texidos en crudo; cuyas apreciables propiedades pondré de manifiesto al Consulado, para que vea y toque por sí mismo la necesidad de torcer mucho para los lienzos ordinarios que se han de texer en blanco para el consumo interior del pais. Quinta: acabado un cerro se pondrá inmediatamente en madeja para que se seque, especialmente el hilado por mugeres que le dexan lleno de saliva, porque ésta atacando á la parte térrea y metálica del hilado, excita una fermentacion suficiente para que padezca la hilaza y se quede quebradiza ó podrida si es muy fina. Sexta: las madejas hiladas con saliva, por la razon anterior, para que no padezcan es preciso desalivarlas, esto es, echarlas un dia á remojo en agua, lavarlas y darles una lexía ligera y templada, y volver á lavarlas y secarlas, pues así se conservarán años, quando sin esta precaucion no podrian aguantar, siendo finas, el tiempo que se necesita para concluir las precisas para una tela.

Está recibido entre nosotros como un cánon el que las hilazas del torno son muy inferiores á las de la rueca. Esta injusta y perjudicial preocupacion ha servido una y mil veces de obstáculo á los progresos de nuestra industria. El torno hila tan fino y torcido como la rueca, y en todas las Sociedades del reyno que exâmináron con atencion este punto, halláron el mismo resultado á voto de mugeres y texedores inteligentes é imparciales. Solamente en el caso de usar de la esponja podrán perder las hilazas del torno, pero como en Galicia, segun dexamos dicho, solo hilan con saliva, debemos darles igual lugar que á las de la rueca. En Santiago he visto hilar al torno y con saliva hasta quatrocientas varas por adarme, delgadez suficiente para una decente batista, y despues de torcidas para un hilo del número noventa, esto es, ochenta y quatro madexitas en una onza de quarenta y seis varas cada una. Si registramos las actas de las Sociedades del reyno, hallaremos iguales y aun mayores progresos que nos prometan las mas lisonjeras esperanzas de poder llevar nuestra industria á un grado de perfeccion inesperado.

Como despues de concluidas las hilazas se pueden aplicar á diversos destinos, no debo omitir el de los hilos de números como uno de los ramos de comercio mas considerables, de que la Flandes saca de nuestras Indias muchos millones todos los años. Nuestros Americanos prefieren á los de Flandes por ser aca-

bados en madexitas de cincuenta hebras cada una, que componen quarenta y seis yardas de longitud. Principian en el número doce, que contiene cada onza seis madexas de las mismas quarenta y seis varas, de cuyo número vale la libra de quince á diez y seis reales vellon. Van ascendiendo los números de grado en grado, hasta donde alcanza la habilidad de las hiladoras. Las Flamencas se aventajáron á todas las Europeas en este ramo, pues hilan hasta el número doscientos, haciendo rendir á cada onza ciento noventa y quatro madexitas de las quarenta y seis varas, que es de un valor inmenso, especialmente quando los venden en aquellos finísimos encaxes llamados de Flandes por excelencia.

En nuestras Américas gastan para coser sus telas hasta número quarenta, que vale cada libra al rededor de ciento y veinte reales, de quarenta y ocho á cincuenta el del número treinta, costando de hiladura diez y seis, &c. y se pueden hilar en este pais, siendo el mayor consumo desde el número diez y seis á veinte y dos, y un surtimiento conforme á los consumos desde número doce á treinta vale en el mercado de Cádiz desde veinte y cinco á treinta reales de plata libra.

S. M. queriendo propagar en España esta bella industria, prohibió los extrangeros por una real órden, pero no fué bastante para lograrse la real intencion. Sin embargo de que una onza de hilo número treinta, que podria costar en Galicia quatro reales, se vendió en

la parte de Onduras por una de oro, con toda esta escasez no tuviéron aceptacion los nuestros, por faltarles el acabado de los de Flandes.

Ahora tengo entendido que el Real Consulado halló el método de acabarlos con imitacion, y que ya por el Puerto de la Coruña saliéron partidas á Indias nada diferentes de los de Flandes, y con arreglo en sus precios á seguir la competencia de los extrangeros. No nos falta mas que extender el método por todo el pais, que es muy fácil con el auxilio y proteccion del Consulado. Luego que algunas mugeres penetren las ventajas que ofrece este ramo doméstico, no necesitan para propagarle mas estímulo ni ageno consejo que los grandes intereses que produce esta bella industria con un corto capital.

Del texido de los lienzos.

Hay dos métodos de texer, que son en crudo y en curado: el primero es el adoptado por todas las naciones cultas que fabrican lienzos con admiracion, y aun por parte de nuestras Castillas: el segundo es el que se usa en Gálicia y Asturias, que degrada considerablemente los lienzos para el comercio. Se opone tanto este método á los progresos de nuestra industria nacional, que en quanto no le abandonemos en parte, no podrémos fabricar lienzos finos, ni los que fabriquemos entrarán por

su poco brillo y limpieza en competencia con los extrangeros.

Exâminemos menuda y mecánicamente las causas por principios claros. Quando se hila el lino toman sus fibras por medio del torcido cierta colocacion, que si no se procura conservar, se deslucen y debilitan las hilazas y las telas. Cada fibra va formando en toda su longitud una espiral sobre sí misma ó sobre otras fibras: mutuamente se enlazan y aprisionan, sin ocupar ninguna en todo su tramo ni bien el centro ni bien la circunferencia. Si el extremo inferior ocupa el primer lugar, el superior ó su parte media ocupan tal vez el segundo, *et vice versa*. Esta combinacion de fibras, aunque no guarda órden ni uniformidad en todas sus partes, es sin embargo la que dá fuerza á las hilazas en razon directa de su complicacion ó confusion, ó del número de fibras que de diversos modos se combinan: de manera que quanto mas delgada és la hilaza, mas simple es su combinacion, y mas fácil de calcular la direccion de las fibras, pero es mas débil; y al contrario quanto mas gruesa y fuerte, es mas complicada su colocacion, y mas difícil de investigar. Esto no es querer sostener el *vintus unita fortior*, pues sé que seis hilos separados tienen mas fuerza que unidos y torcidos.

Quando el hilo está crudo tiene toda su fuerza, como se experimenta por medio de una nueva máquina inventada para probar la resistencia de las hilazas en todos sus estados:

quanto mas se manejan, lavan y blanquean, tanto mas van perdiendo sus fibras la antigua colocacion é integridad: faltando estas, falta la adhesion de unas fibras á otras, y por consiguiente se debilita el hilado en todas aquellas partes en que se llegan á verificar soluciones de continuidad y contigüidad. Si el hilado es grueso, siendo un agregado de muchas fibras, no basta un corto número de estas soluciones para que rompa al texerle; pero si es fino, una sola le perjudica: esto se patentiza con el auxilio de la citada máquina ó de una balanza. Se observará que los hilos resisten ménos quantas mas veces se lavan, frotan y blanquean; y aun los crudos si se llegan á frotar y destorcer, experimentan soluciones que los debilitan, como se puede ver en los hilos rozados. Por el experimento siguiente se hará esto mas demostrable.

Tómense dos madexas en todo iguales, y tuérzase una de ellas para hilo, y despues blanquéense las dos por una misma mano: tuérzase asi en blanco la otra, y resultará que la torcida en crudo dará un hilo sólido, brillante y fuerte, tanto para coser como para calcetear y otras obras; y la torcida en blanco le dará laso, felposo, quebradizo, y casi inútil para las obras á que se destinan los hilos torcidos. En el hilo torcido en crudo se conservan las fibras y filamentos casi en el mismo estado de colocacion y torcido que ántes de blanquearle, porque á favor del torcido los dos hilos sencillos, mutuamente se

abrazan y ligan en todas las partes del contacto; pero en el torcido en blanco faltando estas circunstancias, se desordenan sus fibras, porque un hilo solitario no puede durante las operaciones del blanqueo conservar el torcido, colocacion é integridad de todas ellas. Este es un hecho bien conocido de todas las mugeres laboriosas: ¿por qué no lo ha de ser igualmente que las telas texidas en blanco pierden por las mismas causas? Así como las hilazas conservan su solidez por medio del texido en crudo, así tambien por el texido, en uno y otro caso, se conservan las hilazas por medio de una multitud de ligaduras mas ó ménos inmediatas, que sujetan ó aprisionan las mas pequeñas hebrillas; con la diferencia de que en los hilos por la línea espiral que forman con el torcido, todos los contactos de un hilo con otro son oblicuos, y en las telas los de la trama con los del urdido se ligan ó se cruzan en ángulos rectos; pero el efecto es casi el mismo para la brillantez de los hilos y telas.

Los lienzos texidos en blanco ocasionan mayores dispendios que en crudo. Una madexa en blanco está mas enredada que en crudo, y así es forzoso pagar mas por devanar aquella que ésta: y si es fina, tal vez se perderá mucha parte de ella, y el resto irá lleno de nudos despues de ocupar uno ó dos dias. Pasando al texedor estos dos hilados, habrá que pagar del mismo modo mas por texer el blanco que el crudo, porque el blanco rompiendo á menudo, sobre el gasto del engrudo para darle consis-

tencia, se empleará mas tiempo en anudar que en texer, y resultará un desperdicio considerable de cabitos y hebrillas inútiles. Además de esto, como las hilazas deslavan en el blanqueo un veinte y ocho por ciento las extrangeras, y un quarenta las del pais, y como el precio del texido sube en razon de su delgadez, no se debe tampoco por esta razon pagar tanto por texer el crudo como el curado, pues en crudo se trabaja con una hilaza al rededor de un treinta por ciento mas gruesa que en blanco. Por esta razon las telas texidas en blanco tienen todo su valor luego que salen de las manos del texedor, y las crudas le van adquiriendo segun van adelgazando y blanqueando en las blanquerías, pero las primeras descubren una superficie felposa, y sueltan algodon hasta que se rompen por las muchas soluciones que experimentáron los hilados en el blanqueo, y las segundas permanecen brillantes y limpias.

Por el método en blanco solo se pueden fabricar lienzos hasta un cierto grado, pues queriendo pasar de estos límites, ó no se pueden texer, ó salen falsos. De este principio viene el que nuestra industria no haga mas rápidos progresos, y que vergonzosamente confesemos nuestra ineptitud injustamente atribuida á las torpes manos de las hiladoras, que sin duda pueden hilar para batistas si se las fomentase. Al contrario, el método en crudo es susceptible de la mayor finura á que puedan alcanzar nuestras mas diestras hiladoras, que

son muchas las que hilan el número quarenta, que hasta ahora solo han destinado para hilos por no estar establecido el método extrangero.

Si el tiempo y mis ocupaciones lo permitiesen, podria exponer algunas otras razones en favor del método extrangero de texer en crudo reduciéndolas á cálculo, pero me parecen suficientes las dadas para preferirle al usual nuestro.

No obstante las ventajas de aquel método, atendiendo á las actuales circunstancias de nuestro pais, no le hallo adaptable por ahora á todos sus pueblos, clases de gentes y lienzos. Para las labradoras y aun ciudadanas que fabrican estopas, estopillas y lienzos ordinarios con linos extrangeros y bastos del pais para el consumo doméstico, seria un trastorno á su industria el sujetarlas á texer en crudo. En Galicia está tan extendido este ramo de industria que gira sobre el exe popular, que no seria fácil establecer en la presente época tantas blanquerias que pudiesen alcanzar para tantos lienzos ordinarios como se fabrican. Hasta el precio de siete á ocho reales vara en que no padecen tanto las hilazas, es disimulable, y aun me atrevo á decir, preciso el que se continue nuestro método; pero desde este grado arriba ya principian los lienzos á desmerecer en el comercio, faltándoles la tersura y limpieza para las obras visibles que en igual grado hacen resaltar y preferir á los extrangeros.

En la Sociedad de Santiago se han presen-

tado telas texidas, blanqueadas y calandriadas por el método extrangero, que en nada desmerecian á las extrangeras sin perder las buenas circunstancias de los lienzos del pais. En la Coruña se han fabricado igualmente por el mismo método, lienzos hasta el grado de batistas comparables en brillo y limpieza á los buenos extrangeros ¿luego está mal fundada aquella perjudicial preocupacion de que no somos capaces de fabricar lienzos que puedan seguir la competencia de los extrangeros? Dando solamente un golpe de mano á nuestra industria en los términos que queda tratado, sin necesidad de traer costosos fabricantes, conseguirémos bretañas legítimas, estopillas, cambrais, batistas, rengues y otra multitud de telas mezcladas de diversos modos con algodon, de que los extrangeros sacan sumas inmensas en el mercado general del globo. Para esto convendria fomentar lo posible la escuela de hilazas de algodon de la Coruña aprobada por S. M. con fecha de cinco de Junio de este año por propuesta del Real Consulado, que conoció desde luego la utilidad de este ramo, para la mezcla de telas, medias y otras obras, para cuyo surtimiento tendriamos que recurrir á los extraños.

Antes de pasar á tratar del blanqueo para que las telas resulten en todo como las extrangeras, tendrá el texedor presentes las advertencias siguientes. Primera: desalivar las hilazas y darles una lexía clara y templada. Segunda: la igualdad de las hilazas en el ur-

dido y trama así en finura como en color, para evitar las faxas y para que las piezas blanqueen con uniformidad. Tercera: no mezclar las del pais con las extrangeras, porque aunque sean iguales en crudo, resultan desiguales en curado en razon de veinte y ocho á quarenta como ya queda probado; y una tela con esta mezcla perderia gran parte de su valor. Quarta: procurar que los orillos sean buenos poniéndoles en el urdido cinco á seis hilos mas gruesos y fuertes que los demas de la tela, por que al paso que de este modo se evitan rasgones en el blanqueo, un buen orillo hace lucir mas la tela. Quinta: dar un betun de engrudo á las hilazas si fuesen muy finas y quebradizas, teniendo cuidado de echar en remojo y lavar las telas luego que salgan del telar para que se ablande y desprenda dicho ingrediente.

Para el desempeño del problema no he podido excusarme de tratar esta primera parte, principiando desde la siembra del lino, su cosecha, embalsado, eleccion, valor, hiladura &c. por quanto son conocimientos preliminares é indispensables para que el blanqueo pueda corresponder á los trabajos y valor de los linos. No precediendo estos principios y reglas de precaucion, serian nulas ó defectuosas las mejores operaciones de blanquería, y al contrario sentada bien la base de las preparatorias del arte, el blanqueo mas sencillo hará los mas rápidos progresos, como se hará demostrable en los siguientes tratados.

ARTICULO II.

Del blanqueo de los lienzos.

Era ciertamente este el lugar de ostentar vastos conocimientos de Física y Química, haciendo un tratado de blanquería que solo le entendiesen los profesores de aquellas dos facultades; pero sé muy bien que no es esta la mente ó voluntad de un Ilustre Consulado que ama la sencillez y claridad en materias de esta clase, cuyos conocimientos desea propagar hasta entre el mas baxo pueblo de ambos sexos. Despues de poner en observancia las reglas y conocimientos del artículo primero y el proyecto del tercero, es el blanqueo la obra mas sencilla y en que ménos tenemos que alargarnos.

Expondrémos primeramente nuestros métodos gallegos y sus defectos en diversas provincias. Lo segundo, los extrangeros en diferentes potencias y sus posteriores adelantamientos. Tercero, una corta teórica antigua y moderna sobre el mecanismo con que obran todos los agentes de la blanquería.

Métodos usuales del pais.

En las inmediaciones del Padron y Caldas, cuyo ramo de lienzos hacen en la balanza del comercio de once á trece millones de reales al año, es en donde mas se aproxîman

á la perfeccion del blanqueo, ya por su temple y buenas aguas, y ya por el uso de las lexías, que es en la forma siguiente.

Echan á macerar las madexas en el rio, ó bien en infusion en agua por veinte y quatro horas: pasanlas á la tinaja, cesta ó colador mezcladas con cenizas pasadas por tamiz, y despues de bien colocadas y cubiertas con arpilleras (ó molidos) preparan la lexía en esta forma: ponen un caldero de agua á hervir con dos ó tres platos grandes de cenizas á proporcion del colador, y despues de cocer por hora y media le sacan del fuego, y le ponen á reposar y enfriar hasta que puedan sufrir bien la mano.

La parte terrea que dexan las cenizas se va al fondo, y por decantacion ó limpiamente van vertiendo la lexía en el colador: tapan éste muy bien quanto les es posible para que conserve el calor tres ó quatro dias, y despues que enfria llevan las madexas á lavar al rio. Lavadas éstas, se van poniendo en el campo á secar, y tantas veces lo sean, se vuelven á lavar en el mismo dia, y al siguiente las meten en el colador así secas: se les echa otro caldero de lexía preparada y templada en la misma forma que la anterior, y conservándolas tapadas otros dos ó tres dias hasta que enfrien, las lavan en el rio. Concluida esta operacion las estienden en el campo por seis ú ocho dias, y las rocian con agua sin darles lugar á secarse enteramente por no ser provechoso al hilo. Esta es la que llaman primera colada, y vuel-

tas las hilazas á la segunda siempre secas, y siguiendo la misma alternativa de lavado y campo, á las quatro coladas se hallan blancas como vienen del Padron: esto es, con quatro calderos de lexía y el primero de la cocedura, y veinte y quatro á treinta dias de campo.

Este método con muy poca reforma podria servir para blanquear los lienzos texidos en crudo, como se deducirá de los métodos siguientes extrangeros. No podremos hacer igual aplicacion de los demas métodos del pais, y especialmente del que sigue.

En los Obispados de Lugo y Mondoñedo y en la raya de Asturias, no conocen este buen metodo de curar las telas, y por esta razon no sacan tanto lucro de sus lienzos, que los venden desde tres y medio reales á cinco cada vara, pues aunque son ménos anchos que los de Padron un octavo de vara, es mucha la ventaja que se saca de estos que por su blancura se venden desde seis á ocho reales vara en los lienzos regulares, y tal vez mas gruesos que aquellos. Piensan en estos Obispados que el modo fácil de curar los lienzos consiste en fuerza de lexías, y por este error cuecen sus hilazas en agua con cenizas que llaman escaldadura. Pasanlas á lavar aunque sean calientes en agua fria, y al siguiente dia las echan diez á doce calderos de lexía hirviendo, y algunos hasta veinte y quatro; con que repitiendo quatro ó cinco dias esta operacion, ponen las hilazas en estado de no poderse blanquear jamas aunque las llevasen á una blanqueria:

porque las lexías fuertes imprimen en las hilazas una tintura amarillenta indisoluble, y las queman mas ó ménos. Por este método gastan mucha leña y cenizas, sin mas ahorro que aquellos veinte y quatro á treinta dias que emplean en Padron. En muchas partes de ese Arzobispado siguen algo de este método, y por esta razon fabrican pocas telas; pues como les falta el blanco no corresponden los intereses á los trabajos y gastos, y de consiguiente falta el principal estímulo para hacer universal la industria gallega.

En Neda, lugar de las mas preciosas aguas del pais para el blanqueo, siguen en la mayor parte el método del Padron. En Allariz, cuyo comercio de lienzos es bastante considerable, igualmente se acercan al del Padron, y así no expongo el por menor por estar bastante comprehendido en el dicho, que es el que mas se acerca á la perfeccion.

Otro método: se pone la tela despues de texida y con las presillas correspondientes en el agua una noche, á fin de ablandar el betun: se pican las piezas despues, y se empiezan las lexías: estas se hacen con cenizas comunes ó graveladas, potasa, barrilla, ó sosa, ú otra que provenga de la combustion de vegetales, á cuyas cenizas se aumenta la fuerza, si en cada dos libras se les mezcla una de cal viva. A dichas tres libras de materiales se les ponen comunmente tres arrobas de agua mas ó ménos, conforme se quiera tener la lexía mas concentrada ó suave.

Con la accion combinada de dichas coladas, y estar las telas tendidas en el prado ya de una cara, ya de otra, y lavarlas bien cada ocho dias, y picarlas por el apaleo ó por máquina, en un mes de tiempo se tienen blancas, especialmente en verano, teniendo cuidado de rociarlas siempre que esten próximas á enxugarse. Este es el blanqueo que se usa en la Maestranza de la Coruña, dándole al último un buen baño de xabon, y despues el almidonado, azulado y prensa. Este blanqueo no es tan lustroso y perfecto como el que se hace por los ácidos, pero tiene en su favor el castigar ménos la ropa quando no se procede con el mayor conocimiento.

Método casero, sacado de los extrangeros.

Despues de haber exáminado este método la Sociedad de Santiago por medio de varios ensayos en hilazas y lienzos crudos, acordó repartir cierto número de exemplares para extenderle en el pais. En efecto, los que se aprovecháron de sus sencillas reglas, consiguiéron á poca costa hilazas y lienzos de tan hermoso blanco que merecen algun lugar en esta memoria, para que se propague entre las madres de familias y lavanderas del pais un método tan sencillo y económico, que es como se sigue: "Si el lienzo es fino y limpio, y se le quiere blanquear sin deteriorarle, es preciso

manejarle de esta suerte: pásese primero por una agua ligera de xabon para remojarle, y en estando bien empapado, colóquesele en una cuba ó tina sin torcerle ni exprimirle el agua de xabon: pónganse las piezas extendidas unas sobre otras igualando bien las camas, en la inteligencia de que la cuba no debe ser muy profunda, porque lo mas que ha de ocupar el lienzo introducido en ella es como cosa de pie y medio de altura, por las razones que mas adelante se expondrán".

"Hágase la lexía con buenas cenizas de leña nueva, esto es, que no se haya mojado despues de cortada, teniendo presente que aunque la ceniza de encina es muy buena, es sin embargo preferible á todas la que se hace con la leña de árboles frutales. Antes de emplear estas cenizas, deben pasarse por una criba muy fina para despojarlas de la basura que puedan contener, y de los carboncillos ó hastillas de leña y tizos, que podrian manchar el lienzo por medio de una cierta substancia que sueltan y que echa á perder la lexía. De qualquiera naturaleza que sean las cenizas, se mejorarán mucho si ántes de hacer con ellas la lexía, se las dá una calcinacion en el horno, introduciéndolas en él despues de haber sacado el pan y quemado algunos haces de leña. Tambien es bueno, si se puede, echarlas quando aun todavía están calientes, en una gran caldera llena de agua á medio hervir. La dosis de cenizas para esta lexía es comunmente de un cubo de ellas por cada quatro cubos de agua,

y deben cocer en ésta lentamente por tres ó quatro horas. Quando ya estuviere hecha la lexía apártese del fuego, déxese reposar, y despues de sacado lo claro por inclinacion, échese en otra vasija".

"En este estado vaciese sobre el lienzo acomodado ya en la tina ó cuba, la cantidad de lexía que sea necesaria para que se empape bien, y quede cubierto con dos pulgadas de ella. Déxese colar esta lexía á traves del lienzo, y salir por el fondo de la cuba por medio de una llave de fuente ó una canilla establecida en él. Esta lexía ha de caer desde la canilla en una canaleja que vaya á parar á la caldera, que debe estar sobre el fuego y cerca de la cuba, manejándola de suerte que se caliente insensiblemente y por grados. Continuese de este modo la alternativa de echarla desde la caldera sobre el lienzo, y desde éste en la caldera, pero guardándose de que llegue á hervir, porque su demasiado calor en lugar de desprender la mugre y las materias grasientas, como lo executa un calor moderado, echaria á perder el lienzo, pues penetrando demasiado las sales de las cenizas el texido de las fibras, las darian á éstas un color como leonado, y quemarian el lienzo. Por esto es preciso cuidar de que la lexía quando salga de la cuba, no tenga mas grado de calor que aquel que cómodamente pueda sufrir la mano sin quemarse."

"Pásese y repásese de esta forma la lexía por el lienzo durante nueve horas segui-

das á lo ménos, pero atendiendo siempre á que el calor de la lexía sea igual. Despues de esto ciérrese la salida de la lexía, y déxese en remojo en ella el lienzo por otras ocho horas, tapando y cubriendo muy bien la cuba para que no se enfrie. Alcabo de este tiempo sáquese el lienzo caliente de la lexía, y á medida que vaya saliendo, lávese en agua clara, y que si es posible, no sea muy fria. Las aguas de rios son en el verano las mejores para esta operacion, pero debe evitarse el sacudir el lienzo muy fuertemente, ni apalearle, y solo contentarse con frotarle ligeramente entre las manos, ó sobre una tabla lisa y llana, como las que tienen las lavanderas delante de las bancas. Luego enxuáguesele en agua clara de rato en rato, torciéndole un poco de cada vez hasta que se perciba que el agua sale muy clara. Entónces extiéndase el lienzo sobre un prado, cuya yerba esté bien limpia, y durante el dia échese de quando en quando agua sobre él con una pala honda y angosta, de forma que caiga en forma de lluvia menuda á medida que se advierta que comienza á secarse; y además de esto téngase cuidado de volver el lienzo lo de abaxo á arriba por dos ó tres veces al dia. El sol y el agua acabarán de darle un lustre y blanco muy perfecto, pero para esto es necesario que el lienzo se mantenga por tres dias ó mas seguidos al sol, y tambien al rocío si se quiere, aunque el sol puede bastar por sí solo; y al fin de este tiempo

recójase á medio secar, y désele el viso azulado, ó póngase en prensa, &c."

"Esta operacion ya se ve que no es ninguna mágia, porque muchas gentes la practican con corta diferencia del mismo modo, pero por lo regular nunca dan á su lienzo aquella preciosa blancura que constituye su mayor mérito, porque no ponen en práctica los cuidados y observaciones que acaban de prescribirse. Por exemplo, no son muy escrupulosas en la eleccion de las cenizas, y por lo regular no conocen sus grados de fuerza, porque hay cenizas que son mucho mejores unas que otras. Si son fuertes, debe emplearse mayor cantidad de agua para las lexías, y esta ha de gobernarse por su mas ó ménos grado de fuerza; pues si su actividad es demasiada, obran sus sales en las fibras del cañamo ó del lino, é imprimen en él un color de lexía que no es muy fácil de sacar. Si al contrario son muy endebles, no pueden las sales absorver y separar las partes grasientas de la mugre y demas basura, y el lienzo no queda jamas limpio. Si las cenizas no se escogiesen y preparasen por el fuego, como ya se ha dicho, no podrian soltar fácilmente las sales que contienen, y tampoco producirian bien su efecto. En fin, si no se atendiese á conservar en la lexía al tiempo de emplearla, un grado de calor igual y moderado, se echaria á perder todo; y si no se diese tiempo á la lexía para penetrar el lienzo en todas sus partes, quedarian en él algu-

nos sitios mal blanqueados, y en ellos resistiria la mugre al lavado."

"Esto último sucede regularmente quando en la cuba se ha introducido demasiada cantidad de lienzo, porque la lexía que le penetra, como tiene que filtrarse al traves de una espesura muy considerable de lienzo, pierde su fuerza y su virtud ántes de llegar al asiento; de forma, que el lienzo que está en lo mas hondo de la cuba no se resiente de su accion. Para remediar este inconveniente, cuidan por la mayor parte las blanqueadoras de introducir en varios intervalos de la cuba, y entre el lienzo fino, unas camas de cenizas envueltas en pedazos de arpilleras. Pero este método solo es soportable, á lo mas, quando es vasto el lienzo que hay que blanquear; porque nada vale ni para lienzo fino, ni para aquel que quiere blanquearse con limpieza. La experiencia prueba bastantemente que el lienzo fino, que en la cuba está inmediato á esta cama ó capa de cenizas, jamas adquiere un hermoso blanco, porque á medida que la lexía penetra por las cenizas, desprende de ellas las sales, que entónces obran con demasiada fuerza sobre el lienzo primero que las recibe; y este mismo inconveniente ha de resultar en toda lexía que estuviere muy fuerte de cenizas."

"La mayor parte de las gentes que tienen esta práctica, cuidan de colocar en el fondo de la cuba y debaxo de las camas de cenizas, todo el lienzo mas grosero que tienen,

y de poner el fino en la parte superior, creyendo que por este medio remedian perfectamente el defecto de la desigualdad de la lexía; pero sin embargo, el mal estado en que se halla aquel lienzo fino quando le entregan á sus dueños, prueba demasiado que el método de introducirle con el lienzo ordinario es siempre malo. En efecto, el lienzo vasto, cargando á la lexia de una parte de la basura que ella misma le hace soltar, la comunica al lienzo fino, que por esta razon jamas sale tan bien blanqueado como quando ha sido manejado en una cuba ó tina aparte, y en poca cantidad.

La razon que hay para que se recomiende aquí, que se empape primero el lienzo en agua de xabon ántes de introducirle en la cuba, es la de que hallándose distribuida el agua por todo el lienzo, dispone ó facilita el camino á la lexía que debe penetrarle, y á esto se agrega que el xabon sirve para templar ó suavizar un poco el primer efecto de las sales acres de las cenizas, y contribuye mucho á desprender la mugre á medida que la masa del lienzo llega á calentarse poco á poco por un calor lento y penetrante, que obra sobre todas las partes sin castigarlas. El tiempo que aquí se advierte deberse emplear en toda esta operacion, igualmente que el que se prescribe ha de dexársele recocer en su calor con toda la lexía en la cuba tapada y abrigada, no es mucho, porque todo ello se dirige á fin de que las

sales de la lexía tengan bastante lugar de penetrar por todas partes, y hacer su efecto."

"Por medio de lo que queda expuesto sobre conducir el lienzo estando todavía caliente al rio para lavarle en agua, que si puede ser esté tibia, ó á lo ménos tal como se halla en el verano, y especialmente si se ha dado lugar á que el sol la caliente, se puede asegurar que la basura se desprenderá mucho mejor, y que entónces no habrá necesidad de atormentar tanto el lienzo como hacen los blanqueadores y lavanderas, que le destrozan á fuerza de apalearle ó de frotarle, para suplir de esta suerte el defecto de sus lexías. Desde luego convengo en que entónces emplean un poco de xabon, pero como este cae en frio sobre el lienzo, y no permanece en él mas que por un instante, no tiene tiempo para producir efecto alguno, y entre tanto le gasta el frotamiento mas que ninguna otra cosa."

"Alcontrario, siguiendo el método que aquí va enseñado y que se practica en bastantes paises, el sol y el agua clara dan el lustre, y un blanco perfecto al lienzo quando se cuida de regarle cada vez que comienza á secarse, y de volverle de todos lados por tres dias á lo ménos en un buen tiempo. En las Indias no tienen otro método para blanquear el lienzo, que el de exponerle únicamente al sol y regarle continuamente con agua tibia. Es no obstante preciso confesar, que aquel clima es mucho mas caliente que

el nuestro, y que allí obra el sol con mas fuerza. Pero en Holanda que es un pais ménos caliente que la Francia, ponen el lienzo al sol, y le riegan precisamente del mismo modo para blanquearle. Antes de dar al lienzo este riego, le hacen pasar, como he dicho, por una lexía hecha con todo el cuidado especificado; y en habiendo adquirido el lienzo en el prado aquel blanco de nieve, le pasan para darle todavía mas brillo, por una agua de almidon ligeramente teñida con añil, y le dexan casi enxugar ántes de alustrarle; y así, su lienzo es siempre mucho mas hermoso en blancura y limpieza."

"No sucede de este modo siguiendo el método perjudicial que se practica generalmente en el pais por todas las blanqueadoras ó lavanderas, porque jamas se consigue un lienzo bien blanco; y por otra parte queda tan mal tratado que al instante se hace pedazos."

Métodos en grande.

En el ensayo sobre el blanqueo de los lienzos del Doctor Home, se pueden ver otros métodos con mayor extension, pero no obstante pondrémos aquí un extracto de sus métodos Holandes é Irlandes para blanquear en grande. El primero es mas costoso que el segundo, pero los Irlandeses blanquean con este tanto los lienzos ordinarios como los finos. Oigamos el extracto del traductor.

"Siguiendo el método Holandes, se toman

varias piezas de lienzo de una misma clase, y despues de haberlas puesto en los extremos unos anillos de bramante, se ponen á macerar en suficiente cantidad de agua tibia, ó de partes iguales de agua y de lexía que no haya servido mas que para blanquear lienzo, ó de agua impregnada de harina, ó salvado de centeno. Doblada cada pieza de lienzo separadamente, y colocadas todas en una basija grande de madera, debe sobrepujarlas el agua, y para esto las sujetan por medio de una cubierta y un barrote de madera, que las impide que puedan levantarse en la fermentacion que luego las sobreviene. Seis horas despues que el lienzo está en remojo en el agua caliente, comienza la fermentacion, pero si el agua es fria, se atrasa otras seis horas mas; y quando comienza la fermentacion, se ven subir varias pompitas de ayre y formarse una telilla en la superficie del agua. El movimiento intestino dura de treinta y seis hasta quarenta horas, á proporcion del calor que hace; y al rededor de este tiempo caen al fondo de la vasija la espuma y la telilla. Tiénese cuidado de sacar de allí el lienzo ántes de que se verifique esta precipitacion, y para ello se aprovecha el instante en que ya no se perciben subir las pompas de ayre. Despues de sacado el lienzo de esta primera preparacion, le lavan muy bien en agua corriente; y luego dobladas las piezas en muchos dobleces, de suerte que las orillas caigan unas sobre otras, y que el tamaño no

exceda de cosa de pie y medio, las llevan á abatanar al molino para hacer que suelten la mugre y basura que la fermentacion debe haber desprendido; y por último las ponen á secar extendiéndolas en el prado."

"De aquí se pasa á la segunda operacion, que consiste en la aplicacion de las sales. La primera lexía se hace en una caldera que pueda contener como ciento y ochenta y cinco, ó ciento y noventa azumbres de agua. Llénase de esta la caldera hasta las dos terceras partes de su cabidad, y quando ya cuece se echan dentro treinta libras de cenizas azules, y otra tanta porcion de cenizas blancas, doscientas libras de cenizas de Marcoft, ó en su defecto trescientas libras de las de Cassoude, con otras trescientas libras de potasa ó cenizas blancas de Moscovia. Estos tres últimos ingredientes deben echarse molidos, desleidos y pasados por un tamiz fino. La lexía se dexa cocer por un quarto de hora, y durante este tiempo se tiene cuidado de revolver bien las cenizas con pala de madera. Luego se aparta el licor del fuego, y habiéndole dexado reposar por seis horas ya se le puede emplear."

"Con esta primera lexía se hace la segunda, que es la que sirve para colar. Para esto se toma otra caldera que pueda contener como ochenta azumbres de agua; y despues de llena de esta, se la añaden dos libras de xabon liquido, y quatro azumbres de la primera lexía: y si se quiere economizar el xa-

bon, se pueden emplear en lugar de él veinte y cinco azumbres de la lexía que ya ha servido para el blanqueo de lienzo."

"Una vez ya secos los lienzos en el prado, se van colocando en una cuba en donde se empapan en lexía caliente en el grado del calor animal. Un hombre con una especie de chanclos ó zapatos de madera en los pies, pisotea dentro de la cuba las piezas de lienzo á medida quo se van introduciendo en ella. La lexía se echa al principio no mas que tibia, pero despues se va aumentando en cada vez el grado de calor hasta que se echa hirviendo. De forma que para echar nueva lexía, se dexa salir de la cuba la anterior que ya ha servido, y en estas aguas de recambio duran las piezas de lienzo introducidas por seis ó siete horas; pero en la que últimamente se echó hirviendo permanecen por quatro horas, y esta postrera lexía puede servir despues para emplearla en las primeras coladas."

"En la tercera operacion se llevan las piezas de lienzo al prado, y allí las extienden sobre la yerba afianzándolas á estacas hincadas en la tierra. En este estado las dexan por seis horas expuestas al ayre y al sol, y las riegan de quando en quando sin permitir que se sequen. Este regado debe cesar á las siete de la tarde, á ménos que la noche no sea muy seca, y á la mañana siguiente se vuelven á regar las piezas por dos ó tres veces. Hecho esto, se dexan secar para volverlas

á llevar á la lexía, y desde allí traerlas otra vez al prado; y repiten esta alternativa desde diez veces hasta diez y seis, y aun mas, antes de hacerlas pasar por los ácidos. En cada una de estas veces cuidan de aumentar la fuerza de la lexía hasta la mitad de la operacion, y de disminuirla despues en la misma proporcion hasta la aplicacion de los ácidos: de forma, que en el colado de en medio debe ser la lexía una tercera parte mas fuerte que en el primero y el último."

»Por medio de estos procedimientos adquiere el lienzo un color igual por todas partes, y se desembaraza de la corteza exterior de la hilaza. Entónces se las dan ya los ácidos, introduciéndolas en suero ó leche agria, á la qual, si está muy espesa, añaden la quarta parte de agua. Puédese emplear el salvado de centeno ó su harina desleida en agua tibia en defecto del suero. Para esto se colocan las piezas en la cuba ó tina de madera; y despues de echados sobre ellas el licor, se las contiene para que se mantengan dentro de él por medio de la cubierta y barrote de madera, segun queda ya prevenido. Al cabo de algunas horas comienzan á anunciar las pompas pequeñas de ayre, que ya ha empezado la fermentacion. Esta dura por cinco ó seis dias, pero ántes que la espuma se precipite, que como ya se ha advertido, sucede al finalizarse la fermentacion, se sacan los lienzos para doblarlos, llevarlos al molino, y entregarlos despues al enxabonado."

»Esta quinta operacion se executa por dos mugeres colocadas una en frente de otra, y separadas por una cubeta hecha de tablas de quatro pulgadas de grueso, y cuyo borde está inclinado ácia dentro. En cada cubeta hay una tineta llena de agua caliente, y con ella enxabonan primero las orillas de cada pieza de lienzo, y al instante las envian á la lexía. Esta es tan fuerte como la lexía-madre de la primera operacion, y aun se la refuerza hasta que el lienzo ha adquirido una blancura uniforme. Quando ya ha llegado á este punto, se debilita la lexía con mucha prontitud, haciendo de suerte que la última que se eche sobre el lienzo esté ya mas floxa que ninguna de las anteriores."

"Desde esta lexía vuelven otra vez las piezas de lienzo al prado, en donde se las riega de la misma forma que al principio. Repítese despues la operacion de los ácidos: la llevada de los lienzos al molino, y sucesivamente á la lexía y al prado, alternándose estas operaciones hasta que el lienzo está blanco; y entónces se los da ya el azulado y el almidon, y se los pone á secar."

"Para blanquear los lienzos ordinarios se comienza por las mismas operaciones que quedan referidas para los lienzos finos, y despues se ponen á secar antes de hacerlos cocer. La preparacion de la lexía-madre se hace con doscientas libras de cenizas de Cassoude, cien libras de potasa ó cenizas blancas de Moscovia, y treinta libras de cenizas azu-

les; todo lo qual se dexa cocer por un quarto de hora en doscientas y diez azumbres de agua. Llénase despues la caldera en que el lienzo debe cocerse con nueve partes de agua y una de lexía; y por este órden viene á ser una tercera parte mas floxa que la lexía que se emplea para los lienzos finos. En habiéndose refrescado, se introduce dentro el lienzo, y despues de haberle dexado cocer por un par de horas, se le saca, se le tiende en el prado, y se le riega, &c. Esta lexía pierde en el cocimiento una tercera, ó una quarta parte de su volumen, y como cosa de la mitad de su fuerza. Añádesela nueva lexía que no tenga mas que la mitad de la fuerza que la primera; y de este modo se va aumentando por grados hasta el quarto ó quinto cocimiento, que es todo lo que se puede hacer en un dia. El Maestro Blanqueador debe hallarse presente á estos aumentos, porque requieren experiencia para dar á las lexías subseqüentes la misma fuerza que tuvo la primera."

"Quando se hace hervir el lienzo por la segunda vez, se aumenta la fuerza de la lexía en una treintena parte, y desde la sexta ó séptima vez, se disminuye esta fuerza gradualmente, hasta que el lienzo recibe la aplicacion de los ácidos. Esta aplicacion consiste en mezclar salvado en el agua caliente de la cuba en donde debe introducirse el lienzo para abatanarle con los pies; y para mil y quatrocientas varas de lienzo son necesarias como de seis á ocho libras de salvado. La in-

mersion en el ácido debe durar dos dias y tres noches, y pasado este tiempo se lava el lienzo, se enxabona frotándole muy bien, y se envia al molino. En todas estas operaciones se usa siempre de agua caliente; y una vez comenzada la aplicacion del ácido, debe disminuirse por grados la fuerza de la lexía, y hacer cocer el lienzo por tres veces á lo mas. Despues se los da el almidon y el azulado, y en habiéndose secado, se introducen en la prensa ó se los pasa por la calandria. Los Irlandeses emplean este último método para blanquear indiferentemente los lienzos finos y los ordinarios, pero no se sirven mas que de barrilla, ó de cassoude."

El mismo autor en la quarta y última parte de su obra inquiere los efectos que las cenizas y otros muchos cuerpos producen sobre el lienzo que todavía no se ha blanqueado, y deduce de sus experiencias los corolarios siguientes.

"1. El agua simple disuelve alguna cosa en el lienzo, y dexándole mas ligero le blanquea endeblemente.

2. »Los ácidos minerales debilitados en una cantidad de agua conveniente, desprenden del lienzo una substancia fangosa que se precipita, y le dan varios grados de blancura sin quitarle nada de su fuerza. El aceyte de vitriolo es el mas eficaz: luego entra el espíritu de nitro; y despues de estos el espíritu de sal marina, que es el que blanquea ménos.

3. »Las cenizas de color de perla extrahen tambien alguna cosa del lienzo, y suben muchas pompas de ayre en el tiempo de su disolucion. Estas cenizas blanquean un poco el lienzo, y aunque al mismo tiempo le comunican un viso negruzco, con todo eso no le debilitan como se ha creido hasta aquí.

4. »Blanqueando considerablemente el lienzo, le debilitan extremamente las cenizas de Moscovia, y le hacen una criba si se emplean solas.

5. »Las cenizas de Cassoude y de Marcoft debilitan mucho ménos el lienzo, y le dan mayor blancura.

6. »No se debe emplear sola el agua de cales de piedra, porque ademas de que quita la fuerza al lienzo, le hace amarillear.

7. »El agua de cal de conchas de ostras es todavía mas perjudicial, por quanto produce los mismos efectos en un grado mas fuerte.

8. »Para disminuir estas qualidades corrosivas de la cal, debe incorporarse cada parte de esta con quatro de sales alkalis.

9. »La composicion que cuesta poco y que blanquea muy bien, es la de cenizas de color de perla incorporadas con agua de cal.

10. »El calor aumenta el efecto de estas materias sobre el lienzo, y las da una actividad sensible.

11. »Los ingredientes que blanquean mas presto el lienzo, atenúan mas su substancia, y por el contrario, pero esta regla tiene sin embargo sus excepciones.

12. »Las pompas de ayre que suben de os menstruos durante su operacion sobre el lienzo, prueban que la substancia que ellos extraen contiene mucho ayre.

13. »A proporcion de lo que las sales obran sobre el lienzo, pierden de su sabor; y combinándose con la substancia que del lienzo han extraido, parece como que su virtud se destruye ó queda cautiva.

14. »Las cenizas de color de perla mezcladas con las de Moscovia, destruyen á proporcion la qualidad corrosiva de estas.

15. »La sal marina sola, obra atenuando el lienzo sin blanquearle.

16. »El enxabonado no desprende todas las sales en que el lienzo se ha remojado, pero los ácidos y los alkalis se echan fuera recíprocamente.

17. »Para quitar la suciedad y el aderezo de los lienzos, es necesario emplear lexía nueva, porque la vieja hace al lienzo mas pesado en lugar de despojarle de su basura.

18. »El lienzo regado con regularidad y expuesto al ayre, pierde mucho de su peso: efecto que no produce el enxabonado, pero esta última operacion no puede suplir por la primera.

19. »No hay que servirse de suero corrompido, porque este acelera la putrefaccion, que es la que echa á perder el lienzo y le destruye.

20. »El xabon de España blanquea endebiemente, y no corrige la qualidad corrosiva

de las cenizas de Moscovia, ni de la cal, pero dexa el lienzo mas suave y mas pastoso.

21. »La leche agria ayuda á blanquear el lienzo que todavía está moreno, da cuerpo al que ya está blanqueado, y refuerza el que se ha debilitado."

Adelantamientos posteriores sobre el blanqueo de los lienzos, sacados de la segunda parte de las Actas de la Sociedad Prusiana de los indagadores de la naturaleza.

Los progresos que se han hecho en la Historia natural, han descubierto en varios cuerpos la propiedad de blanquear los lienzos; y así se han introducido en diversas partes los métodos siguientes.

Método primero.

Los Holandeses compraban la potasa de Hesse, hasta que halláron ser mejor la de encina de Rusia. Se puede hacer tambien de orujo, dexándolo secar al sol y quemándolo despues en un hoyo, para que se evaporen las sales volátiles y queden las fixas. Esta ceniza es fuerte, disolvente y espirituosa. Se aprieta en las barricas de modo que es preciso cortarlas con hachas, y como cuesta mucho, se aprovechan tambien de la de las mismas duelas que quedan preñadas de aquellas sales. Hacen hervir la lexía de tal ceniza hasta que se pone clara como vino: meten en ella los

lienzos despues de haberlos tenido en otra lexía de ceniza ordinaria ; luego los lavan alternativamente y los prensan.

Método segundo.

Echan algunos barriles de suero de vacas en una tina , luego meten las piezas, y sobre ellas añaden mas suero hasta que las cubra. Entónces las aprietan fuertemente con una estaca, cuya punta aseguran en el techo del quarto. Si con esto no quedan bien blancas, las lavan con xabon fuerte, las enjuagan en agua clara, las tienden en un prado, en que tienen pozas de agua de las Dunas (colinas de arenas) y con ellas las mojan de quando en quando si el tiempo es enxuto. Compran los lienzos de Silesia , y de Oberrusel, paises abundantísimos de lino, y en curándolos de este modo los venden por de Holanda.

Algunos prefieren al suero las sales vegetales extrahidas de la acetosula, porque apretando y torciendo bien los lienzos se desprenden todas, pero las del suero suelen dexar algunas manchas. Ademas de eso se blanquea mas presto con las dichas vegetales, porque deslien las partículas térreas en ménos tiempo. Una onza sola de sal ácida vegetable hace tanto efecto como barriles de suero.

Método tercero.

Los Flamencos lavan con agua caliente sus lienzos acabados de texer para quitarles las inmundicias, y luego los meten en una lexía fuerte de ceniza y de nabos. Despues los estregan muy bien con xabon negro, los lavan en agua de fuente, los tienden al sol remojándolos por ocho dias, y con esto los curan.

Método quarto.

En el Condado de Ravensberg tienen las piezas en agua ocho ó diez dias, luego las lavan, las apalean y las tienden al sol, remojándolas por otros tres ó quatro dias. Despues las lavan de nuevo, las dexan en lexía veinte y quatro horas, y las vuelven á apalear y lavar. Esta operacion se repite diez veces, ó mas si fuere menester, pero despues de las cinco meten las piezas en una tina, y echan sobre ellas medio puñado de sal y de salvado entre capa y capa, y un barril de suero para cada quatro piezas de ochenta pies de largo. Las dexan así catorce dias teniendo la tina tapada. Pasados estos empieza el suero á fermentar, y entónces sacan las telas, las tienen tres ó quatro horas en agua con xabon, las lavan y las enxugan.

Método quinto.

Algunos han curado sus lienzos con las castañas de Indias (*ippocastaneæ*) mondadas, secas, y molidas muy bien para amasarlas ligeramente. Desleida esta masa en bastante agua, se tienen las telas en ella diez ó doce horas, y salen blancas.

La dicha fruta contiene xugos oleosos, saponáceos y aluminosos, y por tanto la tal infusion caliente sirve para blanquear medias y qualesquiera texidos. El residuo de las castañas amasado con salvado, es alimento excelente para las gallinas, y quemado da una lexía muy buena. Estos árboles prenden en qualquier terreno y crecen presto. Las criadillas de tierra, nuestras patatas de que se hace un excelente almidon, la raiz de aro que usan en Inglaterra y otras semejantes, serian tal vez un equivalente de las castañas de Indias, si se hiciesen ensayos.

Método sexto con el buen uso de la cal.

Despues que se descubrió que la cal refuerza las sales de la lexía, la han empleado algunos para el blanqueo, pero sin la debida reflexion, y así les salió mal y se ha extendido una preocupacion terrible contra este método. Para destruirla y verificar un punto tan importante, se han hecho las experiencias siguientes. Se dividió en dos partes

iguales una porcion de lexía fuerte de ceniza; la una se reforzó con cal, y la otra no. Se metiéron en ambas hilos de una misma madexa en terminos del todo iguales, y de estos parte se enxugó sin lavarlos, y parte despues muy bien lavados. Se colgáron de todos ellos los platos de una balanza, y el hilo hervido en lexía reforzada y seco sin lavar, sostuvo ménos peso; el hervido en lexía de ceniza sola y seco del mismo modo, sostuvo algo mas: ambos lo sostuviéron mayor mojados que secos, pero los unos y los otros enxutos, despues de bien lavados, lo sostuviéron igual al que sostenia un hilo tomado de un huso sin haber estado en lexía, ni en agua. De aquí se infiere que la cal no daña al hilo mas que qualquiera otra lexía, siempre que se lave bien antes de enxugarlo, y por otra parte facilita mucho la operacion. El punto está en proporcionar los ingredientes de modo que la lexía tenga su fuerza debida, y hallada esta dosis, aun los mas ignorantes curarán los lienzos con grandísimo ahorro de leña y de tiempo. Tambien se podria purgar el suero con una corta porcion de cal, v. g. con dos libras cada barril, y hacerlo volver á servir otra vez con mucha economía.

Método séptimo con materias animales tan eficaces como económicas.

El reyno animal suministra otras materias para el blanqueo ademas del suero. To-

da hiel es de naturaleza saponacea, y no daña ni aun á los lienzos pintados, pero es muy cara, y no se puede lograr en cantidad suficiente. El estiercol, especialmente de vaca, sirve lo mismo que la hiel y es tanto mas barata y abundante, y así se valen de él en Holanda y en Silesia. En esta segunda Provincia luego que quitan la pieza del telar, la lavan muy bien en agua caliente, la enxugan y la vuelven á lavar en agua tibia. Luego la tienen veinte y quatro horas en estiercol de vaca desleido en agua caliente, y despues la tienden al sol mojándola de quando en quando, y la dexan al rocío. Repitiendo esta operacion, la curan en diez dias á lo mas. Los Suecos deslien el estiercol en agua del mar sin calentar, y blanquean así sus lienzos tan bien como en Holanda. Quando el sol está descubierto, se pueden meter las piezas una vez al dia en la misma agua de estiercol en que estuviéron en infusion, reforzándola con mayor cantidad si fuere menester, y luego tenderlas.

Se facilita la operacion si despues de tener los lienzos en agua de estiercol toda una noche, se les hace una buena lexía con ella misma, y despues de lavarlos bien en agua clara se tienden al sol por ocho dias. Estas dos operaciones continuadas alternativamente, blanquean el algodon en catorce dias y el lino en quatro semanas. El estiercol podrido sirve para curar las telas, pero para lavar pintados ha de ser reciente, y si no, pierden los colores.

Con quatro medidas de estiercol, y una libra de cal desleidas en un barril de agua colada, y dexándola hacer su dęposicion, se hace una excelente lexia para hilo, texidos, &c. pero se han de lavar bien ántes de enxugarlos para que no padezcan.

Para hacer sin trabajo la provision de agua de estiercol para el blanqueo, será lo mejor hacer una poza al pie del monton de estiercol para recoger la lluvia que lo deslava, ó ponerle encima de una espuerta ó cañizo colocado sobre un pilon, pero se debe evitar que el estiercol contenga demasiada paja, porque ésta comunica algo de su color natural.

Ultimos descubrimientos sobre el blanqueo de los lienzos.

Todo el sistema teórico del blanqueo de los lienzos, algodones y cera, se halla casi trastornado, despues que los mas modernos naturalistas y químicos, averiguáron por una larga serie de observaciones y experimentos: Lo primero: que la parte colorante de las plantas consiste en cierta cantidad de substancía ferruginosa comunicada por la naturaleza. Segundo: que el ayre atmósfico es un compuesto del gas oxígeno (ó vital ó de floxisticado, ó pirógeno, ó arkicayo ó quemante) y del gas azoë, ó floxístico, ó mortífero, en la proporcion de 27. á 73. esto es, en 100. partes de ayre, 27. de oxígeno y 73. de azoote. Tercero: que el agua es otro compuesto de

gas oxígeno, y gas hidrógeno ó inflamable, en la razon de 85 á 15, esto es, en 100 partes de agua 85 de oxígeno y 15 de hidrógeno (1). Quarto: que el gas oxígeno, es el ayre del fuego y de la vida, esto es, que anima la combustion de los cuerpos y á la vida de los animales, tanto que en estado de pureza calcina los cuerpos mas duros, y alarga la vida á los animales de siete á ocho veces mas que el atmosférico, segun observacion de Ingen-housz. Quinto: que el oxígeno al paso que ayuda á la combustion á proporcion que se van quemando los cuerpos y se van desprendiendo el calórico y el lumínico, va ocupando su lugar y se va fixando en ellos, de cuya absorcion nace el aumento de peso de las cales metálicas, &c. Sexto: que el oxígeno tiene tal afinidad con el hierro, que le oxída ó calcina sobre la marcha: y asimismo tiene la propiedad de oxídar cuerpos de los tres reynos, de donde tiene orígen la

(1) Desde Aristóteles se miraban al ayre y al agua como elementos ó substancias simples, pero la época brillante en que se halla la Química, ha causado una revolucion que da honor á sus profesores. Desde los experimentos de Priestley, Kirwan, Laboisier, Fourcroy, y otros que cultivan la física de los ayres ó gases, se descompone el ayre con grande facilidad, y reduce á los dos gases oxígeno y azóote. Igualmente el agua en oxígeno, é hidrógeno con el intermedio del calórico y lumínico; y quando de estos dos gases se quiere recomponer ó hacer agua por el arte, se juntan para obtener 100 partes de agua, 85 de oxígeno y 15 de hidrógeno, y se les pega fuego para que desprendiéndose el calórico y lumínico se condense en gotas y vuelva á su primitivo estado de agua.

denominacion de oxides minerales, vegetales y animales. Séptimo: que las plantas tienen la virtud de engendrar el oxígeno. Octavo: que la combinacion é interposicion del calórico, eléctrico y luminico con el agua, la convierten en vapores, y la descomponen ó reducen á gas, como se observa en la eolipila, y en las fraguas de los herreros quando echan agua para avivar el fuego, sin saber que la causa consiste en su conversion en los dos gases oxígeno ó hidrógeno, de los quales el primero se combina con el hierro, escorias y carbon, con quienes tiene gran afinidad, y el segundo se inflama con ayuda del calórico desprendido por el oxígeno. Nono: que el alkali de todas las cenizas vegetales, siendo una combinacion de oxígeno, hidrógeno y ácido carbónico, es impuro en quanto no se despoja del ácido que le mantiene en estado neutro por medio de la cal, con quien tiene el carbónico mayor afinidad para abrazarle, y ceder al alkali su calórico: y de aquí nace el aumento de causticidad de las lexías de xaboneros quando se les mezcla la cal, cuya teórica ha sido hasta ahora muy obscura.

Ultimamente, que el blanqueo de los lienzos, algodones y cera en qualquiera método que se observe, siempre se efectua por la accion poderosa del oxígeno, ente desconocido de nuestros mayores, y que este oxígeno le dan una multitud de bases como se puede ver en las tablas del tomo primero de Laboisier.

Penetrados de estos principios nuestros mo-

dernos han trabajado sobre el hallazgo de una materia abundante de oxígeno. En efecto descubriéron la manganesa ó alavandina, semimetal (*a*) con quien anduvo pródiga la naturaleza, dándole superabundancia de oxígeno. Con el auxílio de este semimetal se logra con admiracion blanquear las hilazas en quatro ó cinco horas, sin padecer cosa alguna quando se hace con conocimiento la operacion. Esta se reduce á mezclar el oxíde de manganesa con la sal marina, y verter encima el ácido sulfúrico ó vitriólico enrarecido en agua, para que se desprenda un gas ácido muriático oxígenado. Este gas se recoge por medio del baño neumato-químico, y se satura de él la cantidad de agua suficiente para la inmersion de las madejas ó telas que se quieran blanquear despues de haberlas desalivado.

No pongo el por menor de la operacion por no alargar demasiado este tratado, pero si el Real Consulado quisiese, me extenderé lo preciso para aclararle en todas sus partes con sus correspondientes láminas. El oxígeno ataca inmediatamente la substancia ferruginosa del lino y la oxida ó calcina en pocas horas, del mismo modo que las lavanderas y blan-

(*a*) La manganesa ó alavandina es un semimetal que se halla en las minas de hierro, y segun Kirwan, las cenizas vegetales contienen alguna substancia de ella, de donde nace el color azul verdoso del alkali vegetal calcinado. Véanse sus especies y análisis en los elementos de mineralogía de este autor página 320. y siguientes, en la 341. y en la 380.

queadoras en meses, por medio de las coladas, enxabonado, rocíos, riego, sol, &c.; y si no véase el modo de obrar de cada uno de estos agentes que se emplean en el blanqueo en el método comun ó usual.

Potasas ó cenizas.

Las potasas son un alkali que se obtiene de las cenizas de los vegetales por lixivacion y calcinacion. Las cenizas abundan mas ó ménos de alkali, segun la especie del vegetal y el terreno que le produxo. Los árboles duros como el box, la encina y la haya dan de 11 á 14 libras de cenizas por quintal: á estos se siguen el roble, el castaño, el aliso ó ameneyro, el abedul, el alamo, &c. que todos dan mas ó ménos. Las cenizas de heces del vino dan un alkali muy puro de color verdoso, llamado cenizas graveladas. Las de vides ó sarmientos abundan igualmente de buen alkali. Los helechos y hortigas concurren del mismo modo con una cantidad bastante considerable. Además de estas tenemos en Murcia y Alicante las celebradas barrilla y sosa muy útiles para mezclar á las cenizas comunes.

De todas estas sales y cenizas las mas fuertes son: primeras, las potasas incluyendo las graveladas: segundas, siguen la barrilla y la sosa: terceras, las cenizas de sarmientos: quartas las de encina, haya y roble: quintas, las de abedul, aliso, alamo, he-

lecho, &c. sextas las de los hornos de cocer pan; y últimas, las de las cocinas por estar cargadas de partes eterogéneas que suelen manchar las telas.

Las cenizas de Cassoude, de Marcoft, las de Moscovia, y otras de que se valen los extrangeros, no son mas que un alkali vegetal ó potasa mas ó ménos cargada de azufre, tierra, cal y otras impurezas que la adulteran. Su efecto le hacen por el alkali y no por azufre alguno, pues este, además de que no blanquea, es indisoluble por el agua, y así dichas cenizas no son tan específicas como nos quieren hacer creer, y si los extrangeros se valen de ellas es porque las tienen en sus paises, y han observado que contenian algun alkali: y si no véase como se valen de nuestra barrilla y sosa para la fabricacion de sus xabones. Nosotros teniendo estos alkalis, aunque de base marina, no tenemos la mayor necesidad de recurrir á los extrangeros, á no ser que por el mucho consumo de las blanquerías, no alcanzando nuestras cenizas, tuviesemos que traer algunas potasas de Amsterdam, en donde se venden por quintales y barriles. Véase en el Doctor Home el exámen de estas sales, y el modo de hacer la potasa en la Memoria 25 de Suarez. Aquí solo advertiré que las maderas deben ser cortadas en verde, y no dexarlas al agua ántes de quemarlas para que no se deslaven sus sales. En Asturias, pais abundante de hayas y robles, se podia hacer con nosotros un comercio con-

siderable de potasa, solo con los desperdicios de las maderas que se cortan, y otras que se abandonan en montes estraviados y profundos, de donde solo se podrán sacar con comodidad convertidas en cenizas.

Como las lexías convienen de mediana fuerza, fixarémos una dósis prudencial de ingredientes. Si se hiciese la lexía de cenizas solas, se echarán á quatro cubos de agua uno de cenizas pasadas por tamiz, pero si llevasen mezcla de barrilla ó sosa, para 150 azumbres de agua se emplearán desde 8 á 10 libras de sosa de Alicante, y un cubo de buenas cenizas. Con esta dósis no hay que rezelar suceso malo, aun quando sea para colar la ropa de uso, bien que para la muy sucia y ordinaria, y aun para algunos lienzos se podrá aumentar la cantidad hasta 12 á 14 libras, y no mas, pero algunos llevan la regla de echar una libra de mezcla de cenizas, sosa y cal, por cada arroba de agua.

Se aumenta la virtud de las lexías con el agua de estiercol, segun queda advertido, y su causticidad y fuerza, quando se les mezcla una tercera ó quarta parte de cal; pues esta, teniendo mayor afinidad con el ácido carbónico, que con los demas componentes del alkali, se apodera de él dexando al oxígeno mas libre y puro para obrar sobre la parte metálica del lienzo. Véase el método de usar la cal sin perjudicar al lienzo, en el tratado anterior.

El modo con que disuelven y extraen las lexías la parte colorante ú obscura de las hi-

lazas, no es por otra virtud que por medio del oxígeno del agua descompuesta, y el que se desprende del alkali de las cenizas que ataca al hierro del lino, con quien tiene mayor afinidad que con el calórico. En prueba de ello son mas eficaces las cenizas para el blanqueo quando se calcinan en el horno, porque durante la calcinacion absorben gran cantidad de oxígeno.

De esta gran afinidad del oxígeno con el hierro se deduce que cociendo las lexías en calderas de este metal, absorverán una gran parte ántes de aplicarle al lienzo; pero esta conjetura pide mas maduro exámen. Explicaria todos los demas fenómenos que se observan en la aplicacion de las lexías, pero no lo permite el tiempo ni la sencillez ofrecida. Véase la memoria sobre el blanqueo del algodon en levante, y el arte de hacer indianas.

El xabon.

Es el xabon una masa compuesta de aceytes, grasas ó sebos, y una sal alkali vigorada por la cal. Hay varias especies de xabon, duro, blando, blanco, negro, jaspeado, &c. que unos sirven para lavar, y otros para abatanar y desengrasar. Los alkalis que se emplean en su composicion son las potasas, la barrilla, ó la sosa, la burda, ó las cenizas de levante. La lexía madre de xaboneros consiste en 22 partes de cal viva y 15 de barrilla, ó proporcional dósis de mezcla

de otras sales. De esta se saca primera, segunda y tercera lexía para incorporar en la coccion con el aceyte ó grasa, segun las reglas del arte, que puede ver el curioso en la memoria 129 de Suarez, ó en la Enciclopedia Francesa. Aquí basta decir que segun observaciones repetidas de Geofroy, contiene una libra de xabon diez onzas, una dracma y 54 granos de aceyte; 4 onzas, 3 dracmas y 40 granos de sal; y una onza, 2 dracmas y 48 granos de agua. ¿Luego su efecto sobre los lienzos será semejante al de las buenas lexías? Solo que por razon de su mejor preparacion y la mezcla del aceyte, será ménos sensible su causticidad, al paso que por la mayor abundancia de oxigeno de todos sus ingredientes hará mas rápidos progresos en el blanqueo.

Así en Marsella y otras Provincias de Francia en que valen baratos los xabones, se aprovechan de las ventajas que producen las lexías hechas con ellos, de modo que apénas se sirven de otras, porque pudiendo ser mas cargadas con una libra de xabon por cada 3 de hilaza, acelera la operacion, pero su accion pende igualmente del oxígeno mejor aplicado.

Rocío y niebla.

El rocío contiene muchas partes eterogéneas de la transpiracion de todos los cuerpos. Su causticidad es bien manifiesta por sus efectos corrosivos, procedida de la tierra, sal, aceyte y azufre de que se compone. La na-

turaleza del terreno, sus minerales, plantas, &c. le hacen mas ó ménos á propósito para el blanqueo de los lienzos. Por un efecto positivo de calórico, luz y electricidad, se sostiene el rocío dilatado en el ayre, ó en estado de vapor flotante, pero quando estos agentes interpuestos restablecen su equilibrio con otros cuerpos, y le dexan abandonado á su cantidad combinada ó natural, se reune en menudas gotas, y cae por su pesantez sobre la tierra.

Las materias componentes del rocío y niebla contienen cantidad considerable de oxígeno, que junto con el que transpiran las plantas por la noche, obran con eficacia sobre la parte colorante de las hilazas, y mucho mas quando sobreviene el sol, que descompone la parte de agua, y disipa en el ayre el hidrógeno y calórico, dexando solamente sobre el lienzo las materias cáusticas oxígenadas, cuya afinidad con el hierro del lino es tan manifiesta, como con el de los pétalos, gémenes y plantas tiernas á quien por su delicadeza corroe y causa la meleta ó sarro, sin necesidad de apelar á los espejos ustorios de algunos naturalistas.

La niebla como compuesta de exhalaciones terrestres de olor fétido y penetrante, la han mirado algunos meteorologistas como una lexía de cenizas: por consiguiente nada tenemos que añadir á lo tratado sobre las lexías y el rocío, supuesto que su efecto sobre el lienzo consiste igualmente en el oxígeno.

Ácidos.

Los ácidos que se emplean para el blanqueo son como queda dicho los sueros, la leche agria (*a*), los salvados, la harina de centeno, el limon, el ácido sulfúrico ó vitriólico, &c. Los primeros son mas caros, y mas dudosos sus efectos. Si se quiere blanquear por los ácidos, es el mejor y mas barato el aceyte de vitriolo en dósis de onza y media por arroba de agua, mas ó ménos, segun su grado de concentracion. En estos baños ácidos no se puede dexar el lienzo por mucho tiempo, ni aplicarle tanto calor como quando se usa de los alkalis, pero las demas operaciones de apaleo y campo, almidonado, azulado y prensa, son las mismas en un método que en otro, como se deduce de los anteriores tratados.

Como la base de todos los ácidos, segun Laboisier y otros modernos, es el oxígeno, de este pende el gran papel que hacen en el blanqueo de los lienzos, sin que por esto pierda su fuerza la opinion del Doctor Home, que dice así: "Una porcion de sales alkalinas que »no ha podido volatilizarse por la evapora»cion, se cambia en tierra absorvente que se

(*a*) Mr. Scheele halló modo de hacer buen vinagre de la leche, mezclando á cada botella tres cucharadas de agua-ardiente, dexándola despues fermentar por un mes dándole salida al ayre, pero los labradores de Francia le hacen del suero desde tiempo inmemorial.

»une con el lienzo, sin que de él se pueda se»parar sino por medio de los ácidos. Estos »incorporándose luego con semejante tierra, »forman una sal neutra disoluble en el agua, »lo que no se verificaria de la tierra absorven»te sola."

No es asunto de esta obra el explicar los diversos fenómenos que presentan los ácidos en sus operaciones, pues mas bien toca á los cursos de Química adonde remito á los curiosos. Aquí basta decir su uso, que altera los colores hasta el de las carnes vivas y muertas, y que contribuye á la oxîdacion de los cuerpos. Véase á Laboisier que trata con mucho nervio esta nueva téorica de los ácidos.

El sol.

Es el influxo de este astro tan poderoso, que ataca y corroe los colores de los cuerpos. Blanquea los lienzos, los paños y sedas de colores, los algodones, las tierras, las pinturas, &c. pero resta saber si produce estos efectos inmediate ó mediate solamente: esto es, solo por la virtud de sus rayos, ó poniendo estos en accion á los cuerpos agentes. El vulgo que no percibe las relaciones, afinidades, y otras propiedades químicas de los cuerpos de la naturaleza, dice que el sol blanquea, corroe, quema, &c. porque mira el efecto sin exâminar la causa.

El sol en el blanqueo de los lienzos obra instrumentalmente excitando ó poniendo en

accion á la luz, al colórico y á la electricidad, que son los que obran de acuerdo en la descomposicion del ayre, del agua, del rocío y niebla: pues quando un cuerpo colorado se halla metido en el vacío sin contacto con estos atmosféricos, no padece iguales alteraciones por el sol, que sometido en la atmósfera. Un lienzo seco expuesto al sol, adquirirá su blancura con tanta lentitud, como será rápida si se moja á menudo: de manera que si fuese posible darse un lugar exênto de toda exhalacion, ayre y humedad, jamas blanquearian en él los lienzos. ¿Luego el sol por sí solo no produce este efecto, como algunos han sostenido ántes de los felices descubrimientos de nuestra época? Es constante que un sol fuerte como seis, no blanquea el lienzo ni quema los germenes y plantas tiernas, como otro como dos, si recae sobre la humedad de un rocío ó niebla. En las blanquerías hay sumo cuidado de rociar los lienzos con igualdad, de modo que no queden espacios, porque en estos no obrando el sol con igual energía, quedarian ménos blancos que el resto de la tela, y por conseqüencia manchados y de ménos valor. ¿Luego se puede resolver que el sol obra solamente mediate? pero sobre los recientes principios establecidos fundarémos nuestra concisa opinion. El sol poniendo en movimiento á la luz, colórico y electricidad, descomponen el ayre, el agua, y mas cuerpos existentes sobre la superficie del lienzo. La parte del agua llamada hidrógeno

se desprende del lienzo y campo, y levanta en la atmósfera acompañada del calórico lumínico y electricidad. Entretanto el oxígeno combinado con el del ayre contiguo, y el que engendran y transpiran las yerbas, se queda obrando sobre la parte colorante de la tela. Quantas mas veces se mojan el lienzo y la yerba, tanta mayor cantidad de oxígeno se desprende, y mayor efecto produce: y así en los paises meridionales ardientes se verifica el blanqueo en pocos dias, porque por la mayor fuerza del sol tienen que mojar mas á menudo las telas, y por consiguiente siendo mas la cantidad de agua que se descompone, lo es tambien la del oxígeno que se desprende y se apodera de la parte metálica del lienzo.

Esta téorica es casi diametralmente opuesta á la antigua, pues esta no teniendo idea de la descomposicion del agua, atribuia al fluido evaporado, el efecto que produce el que se queda sobre el lienzo. No me extiendo mas en esta parte, porque seria largo el tratarla como corresponde á su clase.

Electricidad.

La naturaleza de este fluido sutil esparcido por todo el mundo, no está tan bien conocida como sus efectos, pues hace el mayor papel en las operaciones de la naturaleza y del arte química. Obra de acuerdo con el calórico y la luz en la evaporacion y descomposicion de los cuerpos. Los Señores Laboisier,

Volta, y La-Place, prueban con ingeniosos experimentos que se repitiéron en Lóndres á presencia de Cabalo, Kirwan, y Walker, que los cuerpos absorben una porcion de fluido eléctrico al pasar al estado de vapores elásticos. ¿Luego debemos creer que no hace un papel despreciable en el blanqueo de los lienzos, concurriendo á la descomposicion del agua, del ayre, &c? pero la mayor prueba de su influxo en esta parte la he visto en el siguiente fenómeno.

En los aparatos eléctricos de la mejor máquina que hay en el pueblo en que escribo, he observado que una cuerda de hilos crudos destinada á transmitir la electricidad, se habia puesto blanca en todo el tramo que servia de conductor, y se mantenia cruda en los cabos sobrantes de los dos extremos, aunque unos y otros se humedecian igualmente con agua. Habiendo meditado sobre la causa de este raro fenómeno, no hallé otra que la descomposicion del agua con que se mojaba la cuerda al pasar por ella el fluido eléctrico con continuacion, y en mas ó ménos cantidad: y así los cabos sobrantes, como que no servian de paso al fluido, no padecian alteracion, porque el oxígeno no se desprendia para obrar sobre la parte colorante de la hilaza de estos dos cabos, como se verificaba en el resto de la cuerda. No hay duda que el fluido eléctrico acelera las evaporaciones, germinaciones, fermentaciones, &c. de donde se infiere que no sea incierto su influxo sobre el

blanqueo, pero basta esta pequeña digresion de electricidad.

Agua.

Concurre el agua al blanqueo de los lienzos de los diversos modos que quedan indicados: á saber, material, instrumental y combinadamente. Materialmente se puede decir que concurre quando uno de sus principios constitutivos, qual es el oxîgeno despues de separado del hidrógeno, ataca la parte metálica del lino y la oxída ó calcina, como en el método pronto del gas ácido, muriático oxîgenado, en el de rociar las telas y mas casos en que obra por una descomposicion manifiesta de sus principios. Instrumentalmente obra en el lavado, almidonado y azulado de las hilazas y telas. Y combinadamente en la maceracion de los linos y lienzos, en la disolucion de las sales alkalinas en las lexías y coladas, y en la extension de los ácidos y su aplicacion. En estos últimos casos es su accion combinada, porque no solamente obra como disolvente, sino que concurre con alguna parte de oxîgeno como resultado de la descomposicion que padece en la operacion, y de la absorcion que hace de el del ayre separándole de la azoote.

No todas las aguas son igualmente á propósito para el blanqueo de las telas. La mas pura que nos suministra la naturaleza está muy léjos de hallarse sin mezcla ni combinacion.

Además del gas hidrógeno y el oxígeno, á quien debe su grato sabor, contiene cierta cantidad de fluido eléctrico y otra de calórico en dos estados : á saber, el combinado que la conserva fluida, y el libre ó interpuesto que la da el temple. Es evidente que además de estas contiene el agua en disolucion muchísimas substancias con quienes puede combinarse: por consiguiente segun este líquido contenga mayor ó menor cantidad de estas substancias, sea en estado de mera suspension ó de combinacion, ó de uno y otro á un tiempo, deben variar notablemente sus propiedades, y de esto proviene el que una agua sea mas ó ménos buena ó dañosa para los usos de la vida, y de las manufacturas.

Los caractéres de buena agua son el ser clara, delgada, sin olor, de buen sabor, no debe enturviarse al hervirla, debe disolver bien el xabon sin cuajarlo ó hacer grumos, no alterarse por los alkalis, cocer bien las legumbres y ayudar á la digestion. Las vitriólicas, las viscosas, las petrificantes, ó en una palabra, las conocidas con el nombre de gordas, ó crudas y pesadas, no son á propósito para las lexías, ni para las blanquerías, porque dexan los lienzos ásperos por la parte térrea que se fixa en ellos, hasta que se disuelve y desprende por medio de los ácidos continuados. Se alteran estas aguas por los alkalis, y descomponen ó cortan el xabon, porque es mayor la afinidad del alkali de éste con el ácido del agua, que con el aceyte, y por consiguiente se queda és-

te flotando , y el alkali de las lexías y xabon neutralizado , y casi sin accion , sobre la parte colorante de los lienzos. La crudeza de estas aguas , dice el Doctor Home , viene de una sal neutra imperfecta , esto es , de un ácido combinado con una tierra absorbente , ó un metal, como se prueba con la mezcla de la greda con un ácido mineral , como el sulfúrico nítrico ó muriático : pues en el caso de sal neutra perfecta , esto es , de la combinacion de ácido y alkali puro , no resulta cruda , ni se altera por los alkalis , ni corta el xabon , porque el ácido no abandona al alkali , como á la base absorbente con quien tiene ménos afinidad. Véase lo que dice el autor citado.

El agua de los rios en la primavera blanquea mejor que en el otoño y fin de estío , porque en estas últimas estaciones está mas cargada de impurezas , procedidas de la corrupcion ó putrefaccion de una multitud de plantas y animales aquáticos. Al contrario, la llovediza de todo el verano es mejor que la de fuente para colar y blanquear , por la gran cantidad de materias cáusticas oxígenadas que contiene procedidas de la atmósfera.

Hay aguas minerales muy eficaces para el blanqueo. Las del baño del carballo son tan detersivas ó saponaceas, que limpian los naturales en ellas la ropa sin necesidad de xabon. En Caldas , en Orense , y en otras detersivas del Reyno acontece lo mismo con corta diferencia. Pero las mas preciosas son las de Neda , cuya analísis omito por ahora por no alargar mas

la obra. El Químico que la hizo con la exáctitud posible, despues de reconocer los minerales de su curso, dice que sobre los resultados generales de una agua detersiva, funda su distinguida eficacia en un oxíde marcial, á que debemos añadir la naturaleza del terreno y de una atmósfera mas cargada de oxígeno que el ordinario, de que se satura el agua por absorcion.

Por estas circunstancias y las buenas propiedades del oxígeno que ya quedan demostradas, no parecerá extraño que las aguas de Neda obren con la mayor energía sobre la parte colorante de las hilazas. La bondad de las lonas del Ferrol, que merecen el segundo lugar entre todas las de Europa, se debe á las aguas de Neda, adonde llevan á macerar y lavar las hilazas del cáñamo. En tres dias las maceran y preparan para pasarlas al telar, y en tan corto tiempo dexan en el agua tanta cantidad oleoso, térrea y metálica, que no quedan tan susceptibles de nueva fermentacion como las de otras fábricas, aunque se arrollen mojadas.

Esta es la propiedad de mayor valor en las lonas: pues como las velas se mojan y arrollan ántes de secarse, es consiguiente la fermentacion que las hace padecer hasta podrirlas; pero habiendo sido las hilazas maceradas en las aguas de Neda que les extraen la mayor parte de las substancias eterogéneas fermentescibles, ni el oxígeno del ayre ni el del agua descompuesta pueden fácilmente pro-

ducir una fermentacion destructiva.

Esta superioridad que merecen nuestras lonas á beneficio de las aguas de Neda, se debia hacer presente á S. M. para que no se despreciase el mucho lucro de que es susceptible aquel rio por medio de las blanquerías.

Las aguas dulces de los rios, arroyos y fuentes son mas ó ménos á propósito para el blanqueo en razon de su pureza. Sus substancias eterogéneas las adquieren del suelo por donde corren. Si éste es arenisco, pedregoso, despeñado y bañado del sol, resultarán las aguas dulces y puras, pero si corren por terrenos gredosos, agrios, lagunosos y sombríos, manifestarán caractéres que las apartarán mas ó ménos de los buenos que ya quedan establecidos para los usos de la vida y de las manufacturas.

No debo ser mas difuso sobre el agua, ni lo he sido tampoco en los demas agentes, porque hasta ahora solo hablé como blanqueador, pero si fuese del agrado del Real Consulado el que me explique en el lenguage físico y químico, añadiré hasta adonde alcancen mis limitados conocimientos.

Omito tambien en este artículo parte de aquellas materias que se pueden ver en el ensayo del Doctor Home, por ser obra traducida que anda en manos de todos.

ARTÍCULO III.

En los artículos anteriores queda probado quanto conduce al mejoramiento de los lienzos en Galicia, pero todo seria nulo si omitiesemos el modo de proceder de los extrangeros y su establecimiento entre nosotros. Todos los Imperios de la Europa se dedican á la industria como el mayor manantial de riqueza de un estado en que hallan subsistencia y multiplicacion un gran número de habitantes: pero el ramo de los lienzos es el que merece la preferencia, ya por de primera necesidad para las usos de la vida, ya por su mayor gasto y consumo en el comercio general.

En las Provincias de las dos Castillas es muy limitada su fabricacion sin embargo de tener una buena planta de lino que venden en rama: y aunque en las de Galicia se aumentó mucho de algun tiempo á esta parte, es capaz de mayor progreso mayormente si se adoptase el método de fabricar segun el extrangero. Este método no es dificil de propagar entre nosotros por ser tan sencillo, que solo se reduce á texer en crudo, y curar las telas por medio de blanquerías. Toda la Europa industriosa prefiere este método, y en la Bretaña, Flandes y Silesia, donde fabrican lienzos con admiracion, tienen sus fábricas sobre el pie de industria popular, sin cuyo método no podian subsistir, porque los

gastos de administracion particular serian bastante á su decadencia, como sucedió á la establecida por la Superioridad en cierto Pueblo de la Península.

Las fábricas de lienzos en Galicia tienen en su favor el orígen de populares, y aunque no siguen en todo el método extrangero, seria fácil darles un golpe de mano que las llegase al grado de perfeccion. Manifestaré su modo de obrar para hacer las telas, con un juicio comparativo del extrangero, y haré ver las ventajas que éste tiene sobre el nuestro.

Se hilan en el Pais nuestros linos en todo el hibierno: espérase al Abril y Mayo para curarlos; y de hecho en Junio y Julio los pasan á manos del texedor como son curados. Los texedores que no pueden haber las telas todas á un tiempo, las trabajan en todo el resto del año, de que se sigue que el emprendedor pasa de doce meses el tiempo que impone en la fábrica de su tela.

Veamos ahora cómo proceden los extrangeros. Hilan estos por sí y sus familias los linos: cada semana los llevan á vender á los mercados: cómpranlos los texedores á proporcion de los telares que tiene cada uno, y desalivándolos y pasándolos por una lexía los ponen en el telar: de manera que al fin de la semana, y á mas tardar quince dias, los vuelven en tela al mercado. Cómpranlos los dueños de las blanquerías para curarlos, y de acabados les dan el plegado segun sus calidades, con que adquieren el nombre y los extienden

en el comercio general del globo.

De este juicio comparativo se infiere que nuestro método de curar, aunque no fuese mas costoso, es mas retardado: no hay cosa que mas anime al emprendedor que ver en breve el fruto de su trabajo. La tardanza ó lentitud con que es forzoso proceder en el método nuestro, que pasa de doce meses toda la operacion, es un obstáculo para emprenderla. Al contrario, el método extrangero es mas breve como se manifiesta. Logra el premio de su trabajo en la semana, y por esta razon no se cuenta interes alguno sobre el capital de la materia primera ni de industria, contentándose la hilandera y texedor con solo el jornal diario con que puede subvenir á su alimento, y aunque el texedor compra las hilazas en el mercado, es tan poco el capital que impone para cada semana, que no merece rédito de interes, y no hay artesano que no lo pueda tener siendo de buena conducta.

Tampoco se cuentan gastos de administracion y capital de fábrica por lo sólido de la industria popular. Añádese de preferencia al método extrangero, que no se pueden hacer las telas finas, como queda probado en el Artículo I. no siendo texidas en crudo, por lo expuestos que estan los hilos á romperse en el método nuestro, y por esta razon son pocas las telas que se hacen en Galicia de diez reales vara arriba, sin embargo de hallar mas premio en las finas que en las ordinarias.

El texer en curado puede ser bueno como queda indicado, para todos los lienzos que no pasen de siete á ocho reales vara, ya por la costumbre y circunstancias del pais, ya porque no puede haber blanquerías suficientes para lo que se trabaja; pero el texer en crudo merece la preferencia para los lienzos que suben de este precio, porque salen mas lustrosos y sin la pelusa, ó algodon que dexan en nuestro método. No se puede dudar de las ventajas que recibiria nuestra industria gallega si se pusiesen en planta las blanquerías. Veriamos nacer un ramo inagotable de un valor inmenso, pues parece que el autor de la naturaleza crió el clima de Galicia para este efecto, dándole bellas aguas, brazos necesarios (a), y lo que es mas de apreciar la mejor planta de lino que se conoce en el globo, pues aunque su abundancia no está en el mayor grado, se espera aumente con las providencias que toma S. M. por medio de ese Consulado, introduciendo nuevas simientes extrangeras. Esta bella planta se aplica indiscretamente, por lo comun, en telas desde cinco á diez reales vara, y no se puede creer que habiéndose extendido tanto el consumo de las finas entre nosotros, no se haya buscado modo de prepararla en el grado de finura de que es susceptible; pero no hay que

(a) Del último Padron hecho por real órden resultáron en Galicia 1.345.805. almas inclusos eclesiásticos seculares y regulares, pero se cree que llegan á millon y medio, porque se ocultáron muchos temerosos de algun recargo.

cansarse, que sin los auxilios de blanquería para texer en crudo, nunca podrá llegar á su mas alto grado por mas que se trabaje.

Nuestro Monarca como amante de la felicidad de sus vasallos, formó las casas consulares con el objeto de fomentar la industria, baxo la direccion mercantil, cuerpo instruido en todo ramo lucroso. Les dió fondos suficientes para su animacion y especulaciones, y no me queda duda que con su auxílio podremos asegurar el fomento de los lienzos, y que en breve le veremos al nivel de los extrangeros. ¡Qué gloria será para Galicia y ese pueblo si llegamos á ver nuestros linos aplicados al lugar para que les crió su autor; y si nos abastecemos y surtimos á nuestras Provincias de España, con los lienzos conocidos en el comercio con los nombres de bretañas, estopillas, clarines y batistas, con que los extrangeros nos llevan sumas inmensas!

Hasta ahora que ignorabamos su modo de proceder, teniamos disculpa para no mejorar nuestros lienzos, pero en el dia que vamos descubriendo el secreto de su método, y que lo mas especial de éste consiste en una pequeñez como el texer en crudo y blanquear en tela, si no le elevamos al grado de perfeccion que nos debemos prometer, no merecerá nuestra nacion el nombre de culta, ni podrá entrar en el rol de las industriosas.

Es constante que no hay industria sólida que no gire sobre el exe popular, como ya dixo el Señor Campomanes, y así sobre es-

te pie debemos establecer nuestras blanquerías para que prosperen, y se corrijan los defectos de nuestra industria nacional.

Nuestros lienzos se construyen ya por emprendedores, ya por los texedores, y como jamas podrán llegar al grado de perfeccion que admiramos á los extrangeros, sin que adoptemos su método, convendria que se formase una blanquería que sirviese de modelo ó plantel con los fondos consulares, pues no es de mucho costo, como se dirá. Creado este edificio se debe plantar baxo la idea ó exe popular: es decir, que se admitan quantas telas se presenten para su curacion, y pagando por cada vara lo bastante á su conservacion, para que por este medio puedan dedicarse los moradores de ese pueblo al fomento de las telas en crudo.

Tenemos ya los principios de que llevan algunas hilazas en crudo á vender á los mercados de las Ciudades y Villas, especialmente á la Arzua, de cuya feria se surten abundantemente los Padroneses. Estando seguros del modo de curarlas por esta blanquería, es muy claro que todos los Vecinos industriosos de ese y otros Pueblos las comprarán para mandarlas trabajar en crudo: llegarán en poco tiempo á conocer las ventajas: los texedores se prevalecerán del pequeño capital de su telar: las hilanderas pobres preferirán el mejorar sus hilazas por la mayor paga que resultará en los hilos finos, y antes de quatro años tendremos este ramo en su mayor

altura, y propagado por las provincias.

Al Real Consulado no le será dificil la administracion de esta blanquería, pues siendo acabada con la casa y pequeñas máquinas que necesita, la puede poner al cuidado de un lavandero que se obligue al acabo de las telas, baxo las leyes de blanqueo y premio que le sean arregladas. Si hubiese necesidad de anticiparle algun caudal para las primeras leñas, cenizas y xabon, puede ser bien poco este capital, y pasadb algunos años en que se haga ver el lucro, puede enagenarse á qualesquiera particular que la quiera administrar, ya en renta ya en adquisicion.

Hay blanquería en la Bretaña que vale un mil doblones de renta anual, pero la de que tratamos no ocupará mas que doce ferrados de terreno, que consta cada uno de veinte y cinco varas de frente multiplicadas por sí mismas: esto es, veinte y cinco varas en quadro, que es la precisa extension para contener tendidas con comodidad cien piezas de cincuenta varas cada una, que suman cinco mil varas, que basta para exemplar. Su costo con casa, calderas, hornillos, batan de cilindro, calandria, &c. no ascenderá á treinta mil reales como manifiesta la cuenta siguiente.

Cuenta del costo principal de la blanquería, á saber:	*Rs. vn.*
Terreno bueno con malo.....	5000.
Cerrarlo con muro seguro.....	7000.
La casa y hornos.....	4400.
Dos calderas de cobre.....	4000.
Quatro tinas, y dos bombas.....	3600.
Un batan de cilindro.....	2000.
Una calandria.....	2200.
Dos angarillas.....	80.
Doce regaderas.....	80.
Quatro cubos.....	50.
Estaças, palas, &c.....	50.
Total en reales vellon.	28460.

Gastos de fábrica para quatro blanqueos en el año.	*Rs. vn.*
Ocho jornaleros á 3 ½ reales por doscientos dias útiles al año.....	5600.
Potasas, cenizas, cal, añil y almidon á diez reales por pieza.....	8000.
Cien carros de toxo y ramas á 10. rs....	1000.
Xabon ¼ de libra por pieza (que son 8 arrobas).....	600.
El 10 por 100 de quiebras y desperfectos de los utensilios, como calderas, máquinas, &c.....	1200.
Total reales vellon.	16400.

El capital de la blanquería asciende con todos sus utensilios á veinte y ocho mil quatrocientos y sesenta reales vellon. Los gastos de fábrica á diez y seis mil y quatrocientos anuales. Véase ahora su producto.

Se harán todos los años en esta blanquería, adoptando un buen método, quatro blanqueos, y consistiendo en diez mil varas cada uno (*a*) harán una suma de quarenta mil varas al año, que al respecto de un real de vellon por vara, resulta un total de quarenta mil reales anuales. Dedúzcanse de estos, diez y seis mil quatrocientos para gastos de la blanquería, y quedan á favor del Real Consulado ó Administrador, veinte y tres mil seiscientos reales en cada un año. ¿En qué se impondrá igual capital que produzca tan ventajosos intereses? A esto se puede responder que en otra blanquería mayor, y que despache mas blanqueos en el año con el auxílio de buenos ingredientes.

Pero seamos mas equitativos, no exíjamos del público industrioso mas que tres quartillos por blanquear y prensar cada vara de lienzo, y no obstante esta equidad quedarán

(*a*) Digo diez mil varas, porque aunque el suelo de la blanquería no contiene mas que cinco mil, hay la alternativa de campo y lexías, lavado y batan: esto es, en quanto cinco mil estan tendidas en el campo, las otras cinco mil estan en las lexías y baten, *et vice versa*; pues si se despreciase esta económica alternativa, se perderia la mitad del tiempo y holgarian los operarios y el campo.

á favor del Consulado trece mil seiscientos reales anuales para indemnizarse (y aun lucrarse) de sus gastos despues de hacer el mayor servicio á la nacion.

Aun esto no es todo si esta maniobra de blanquería se entrega á un labrador. Este con su muger, una criada, un criado y su familia son suficientes para toda la operacion, y quedarán indemnizados de su trabajo con la asignacion de dos mil doscientos reales por año y el usufructo de las yerbas, con que nos revienen mas tres mil reales anuales á favor del Consulado ó persona á cuyo cargo corra la administracion formal de la blanquería: porque el labrador criando su ganado con las yerbas del Consulado, puede en los meses de hueco hacer por sí mismo el acopio de toxo, leña, cenizas y cal, y sacar la ventaja que no lograria otro lavandero.

Aunque el Real Consulado para introducir el nuevo método solo exija medio real por vara de lienzo, con toda esta equidad resultan á su favor siete mil reales anuales para indemnizarse del capital en pocos años, aunque ascienda este á cincuenta mil reales si se quiere hacer la blanquería con la profusion que acostumbra acabar las obras ese Real Cuerpo.

Esta blanquería se debia colocar en el precioso rio de Neda, pero como solo es para modelo, bastará el de Cidras, ó el de la Telba, ó Cambre, rios de las mejores aguas de este contorno, y terrenos bien solanos é inmedia-

tos al Consulado, que es quien debe observar y zelar sobre el cumplimiento y buen régimen de sus operaciones.

De un plan é informe que he visto dado por el Administrador de Correos terrestres de la Coruña, por especial encargo de nuestro Ministerio, consta que el sitio destinado para fábrica y blanquería real de lienzos, era S. Juan de Carballo en Bergantiños; pero ha impedido su establecimiento el juicioso reparo de que los gastos de administracion serian bastantes para su decadencia.

Despues de bien introducida en Galicia la igualdad de blanquear, tanto por el método casero como en blanquerías, recibirá la industria un aumento que solo se hará creible á los poco versados por el cálculo siguiente.

Hay en Galicia tres mil seiscientos cincuenta y dos pueblos de alguna consideracion, unos por sus agregados, y otros por su propio vecindario, como son las siete Ciudades y ciento y una Villas. Cada uno de estos pueblos mancomunado puede recibir un aumento á lo ménos de un telar útil, que componen el número de tres mil seiscientos cincuenta y dos. Está calculado que texe cada telar sobre dos mil y quinientas varas al año de todo lienzo, pero rebaxemos esta cantidad hasta dos mil que se texen con comodidad, y aunque no sea muy diestro el texedor. Multiplicadas estas por el número anterior de telares, será el producto de siete millones y trescientas quatro mil varas de lienzo en cada un año. Si computamos estas unas con otras á cinco

reales vellon, deben producir treinta y seis millones y quinientos veinte mil reales al año, que unidos al producto actual, y al que se agrega al mejoramiento de los lienzos por el método extrangero, resulta con un corto capital una suma inmensa á favor de la nacion, capaz de hacerla la mas feliz de la península (*a*).

Conclusion.

Muy bien conoce el Real Consulado el campo vasto que presenta su problema para extenderse en honor y utilidad del pais; pero el haber llegado tarde á mi noticia su publicacion junto con mis precisas ocupaciones, no me han permitido acabar esta obrita como yo quisiera: le faltan algunos por menores y cálculos que harian ver con mas precision la verdad de mi proyecto. No obstante si le agradase mi plan, me ofrezco á perfeccionarle en todos aquellos puntos que conduzca su difusion para mejorar el antiguo sistema de los lienzos, cuya reforma promete los mayores servicios y felicidades, no solamente al pais de Galicia, sino tambien á toda la Zona Cantábrica por la analogía de su método, y circunstancias de temple, terreno, &c.

(*a*) Por la moderacion de este cálculo se infiere que el autor del *manual topográfico* se quedó corto quando dice, que se fabrican en Galicia cinco millones y quinientas cincuenta mil varas de todo lienzo, de las quales se extraen un millon y nuevecientas mil varas para las Castillas, ochocientas cincuenta mil para las Américas, y que el resto se consume en el pais.